《中国航空史》编审委员会

主　任　张廷发

委　员　高厚良　王定烈　方子翼　姚　峻　赵　中　郭银汉　潘国鉴
鲍培德　阎志祥　徐柏龄　秦玉才　李　彰　韩定平　华绍琳

《中国航空史》编纂委员会

主　编　姚　峻

副主编　赵　中　王乃天

编　委　(按姓氏笔画排列)
丁启秀　朱之琹　华绍琳　孙　倜　陆文至　李东发　沈美珍
陈显曾　陈雅量　杨常修　周素雯　高　华　郭银汉　黄述贤
韩文彬　薛培森

撰　稿　(按姓氏笔画排列)
丁启秀　王德华　朱之琹　刘远雄　孙　倜　陆文至　李东发
张权山　何述章　陈显曾　陈雅量　陈耀寰　杨常修　胡　平
高　华　郭银汉　黄述贤　屠德彰　潘国鉴

统　稿　陆文至

1996年6月10日,《中国航空史》审稿会在京召开,图为与会人员合影



序

航空是近代发展起来的一门新兴学科。航空的历史，可以追溯到自有人类以来的飞行幻想和种种的飞行尝试，世界各国无数的航空先驱为之奋斗了数百年甚至数千年之久。

中国是一个有着古老文明的国家，在航空科技和飞行尝试等方面为人类做出了许多杰出的贡献。在古代，先人们仰望万里长空，魂系千载白云，欲御风而行，飞车千里；能工巧匠削竹木为鹊，成而飞之；制火药造火箭，叱咤战场风云；放松脂灯系以军令；送纸鸢传达信息；还有流传至今的利用燃气叶轮驱动制成的走马灯、利用惯性旋转的陀螺、利用空气动力原理的竹蜻蜓等，都体现了中华民族美好的飞行愿望和聪明才智。

中国航空到了近代，起步艰难，历经沧桑。但在孙中山先生"航空救国"的号召下，早期曾有过较好的发展；在抗日战争的艰苦岁月，中国空军健儿，与数倍于己的敌人搏击长空，取得了许多可歌可泣的英雄战绩；更有无数的志士仁人，致力于中国军用航空、民用航空、航空工业、航空教育和航空体育的创建。中国共产党人，20年代就开始储备航空人才，40年代中期创办航空学校，为新中国航空事业的发展准备了条件。

中国现代航空，开创于中华人民共和国成立之时，在抗美援朝战火中锻炼成长，从此中国的航空事业有了突飞猛进的发展，成为世界瞩目的航空大国之一。

然而，面对如此悠久、丰富的中国航空发展的历史，过去却没有出版过一部内容完整的《中国航空史》。据统计，1929年初，《航空月刊》编辑马文芳编写过《中国航空历史》；1930年9月，刘佐成出版《中国航空沿革纪略》；1949年10月，姜长英教授写成了《中国航空史料》(初稿)等。所有这些著作都只是在某一时期、某一方面局部地反映了中国的航空历史。

1979年以来，中国航空界不断有人提议编写一本全面反映中国航空发展的《中国航空史》，但一直未能如愿。80年代以来，《人民空军史》、《人民海军史》、《当代中国空军》、《当代中国海军》、《当代中国的民航事业》、《当代中国的航空工业》、《当代中国体育》、《近代民航史稿》以及《中国空军史料》、《航空工业史料》、《中国民航史料通讯》、《航空史研究》、《中国跳伞运动史》、《中国滑翔运动史稿》、《中国军事航空(1908～1949)》等已经出版；航空界不少单位开展了史料的收集、研究和编写工作，内部出版了大量的单位史、专业史、大事记、人物传记和回忆录等，全国各地的文史机构、航空学会、航空联谊会、航空院校等单位以及航空界人士也汇编了不少的航空史料；国外也出版了一些有关中国航空史的专著。这些卓有成效的工作，为编写《中国航空史》提供了有利条件。在此基础上，空军、海航、民航、航空工业、航空体育等部门十多位长期从事航空工作的老同志，于1990年初组成了《中国航空史》编写组。至1991年底完成了50万字的《中国航空大事记》(初稿)，并依大事记研究提出了《中国航空史》的编写框架。数易其稿后，于1994年完成了100万字的初稿。《中国航空史》的编写本着鉴古知今、以史育人为目的。唐太宗李世民曾言："夫以铜为镜，可以正衣冠；以古为镜，可以知兴替；以人为镜，可以明得失……"我们要善于总结历史的经验教训，以利于今后中国航空事业的发展；用中国航空发展史中艰苦创业、抵御外侮的史实，教育人民，以发扬中华民族的爱国主义、自力更生和开拓进取的精神。中国航空史既是中国航空专业史，又是中国近代史和现代史的一个侧面。本书编写过程中，坚持以马列主义、毛泽东思想为指针，坚持以

邓小平建设有中国特色社会主义理论为指导，坚持辩证唯物主义和历史唯物主义，努力掌握充分史料，求实存真，实事求是地反映客观面貌，兼收并蓄，正确总结历史得失，以求起到资治、教育、存史的作用。

《中国航空史》终于出版了，期望它能使广大读者对中国航空发展有一个明晰全貌；更寄望它能进一步激发青少年对航空事业的热爱，同时希望它能为航空界的同仁在进一步研究中国航空发展史时提供借鉴和索引。如果这本书能对中国航空事业的发展起到一定的促进作用，那便是我们的愿望。

張廷發

1996年6月10日

前　言

中国航空发展的历史充满着曲折和艰辛。撰写中国航空史的想法由来已久，这也是中国航空界同仁十分关心的一件大事。早在1979年中国航空学会第二次代表大会期间就正式提出来了。经过航空各部门长期的酝酿、讨论，认识逐步趋向一致，准备由空军、海航、民航、航空工业部、国家体委联合组成中国航空史研究会，共同来撰写《中国航空史》。1986年底，由上述五个部门联合向国家科委报送了关于成立中国航空史研究会的请示。国家科委于1987年2月3日，以国科发综字第0073号文批准了这个请示，同意成立中国航空史研究会。后因种种原因，中国航空史研究会没有成立，撰写《中国航空史》的事情也被搁置下来了。

1990年初，航空界热心于中国航空史研究的同志积极向有关部门建议，希望尽快组织力量编写一部比较完整、系统且符合中国实际情况的航空史书，但仍困难重重。恰在此时，中国航空博物馆在展出航空实物的基础上，急需组织力量撰写《中国航空史》。为此，中国航空博物馆请我出来牵头，并以航空博物馆的名义先后聘请和特约了空军、海航、民航、航空工业部、航空体育等部门近30位同志组成编审小组和撰写班子。中国航空博物馆在自身资金困难、人员紧张的情况下，给予此项工作以积极资助和提供方便。

从1990年1月，开始收集资料，编写《中国航空大事记》，经过两年努力，完成了约50万字的初稿。在此基础上，于1992年开始进入《中国航空史》的撰写阶段，其中仅书稿框架结构就先后三易其稿，并征询了航空各部门的领导和一些专家、学者的意见107份，还参考了国内外的相近版本，尔后确定提纲，分头组织撰写。在撰写过程中，遇到问题则定期开展专题讨论，统一思想认识。经过作者的努力，1994年4月完成了初稿。接着又反复进行修改，前后系统大改过三次，至1995年8月完成了约100万字的送审稿。

1996年初，我们将送审稿的意见基本上都汇集起来了，对每条意见都做了研究，又系统地修改了一次书稿。其中变化较大的是将原定出版《中国航空史》、《中国航空大事记》、《中国航空史图册》三部书合并为一部书出版，以《中国航空史》为主体，将《中国航空史图册》中大量珍贵的照片插入书中相关部分，以达到图文并茂的效果。同时将《中国航空大事记》50万字的初稿，压缩为5万字左右的"中国航空大事年表"附在书后，作为资料备查考。

我们为了力求编写出一部具有思想性、科学性、可读性和真实可信的《中国航空史》，在编写过程中遵循了以下几条原则：

一、以马列主义、毛泽东思想和邓小平建设有中国特色社会主义理论为指导，运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点，实事求是地记述中国航空事业各个不同历史时期兴衰和演变的过程；探讨在不同历史条件下所形成的发展特点和规律。

二、正确处理中国航空史在历史发展的长河中的纵剖面和横剖面的关系，采用编年体和纪事体相结合的体裁，在国家、社会、历史的大背景下，阐述政治、经济、军事、科技、文化与航空事业之间的相互关系；采取史论结合的手法，总结各个历史时期航空事业发展的经验教训，鉴古而知今。

三、中国航空史按其发展进程，可分为古代、近代和现代三个阶段。但由于中国古代航空活动，受历史条件的局限，虽也做了很多方面的探索，取得了一些成就，可是并未实现载人航空的目

的。因此,中国古代航空不单独划分为一个历史时期,而是作为《中国航空史》的绪论部分叙述。

四、中国航空史是按历史阶段来写的(清朝末年至20世纪90年代中期)。各个历史阶段的内容包括军航、民航、航空工业、航空科技、航空教育、航空体育等方面的发展历史。由于近代中国历史上长期存在着国民党统治的政府和共产党领导的根据地,在较长时期内,国民党政府处于主导地位,因此中国近代航空也以叙述国民党政府所属的航空为主;中国共产党所组织进行的航空活动,分别列入中国近代航空各个历史阶段中阐述。现代航空以新中国航空事业为主;而台湾、港澳地区的航空事业在这期间也有不同程度的发展,因此也分别列适当章、节来阐述。

五、由于历史时期较长,国家政权多次更迭,社会发展曲折多变,因此航空资料保存不全,散失严重,收集比较困难。对于航空方面的一些重大问题和事件,难免存在分歧和争议;有些史实也会有不全面、不准确的地方。本书撰写时,采用摆出事实或问题,择其明者而用;或摆出不同资料、数字来源,不加定论,留待后人去评说、去证实,去批评指正。

《中国航空史》在撰写过程中,得到了航空各部门的大力鼎助,他们提出了许多很好的意见和建议,提供了大量的很有价值的图片、资料和素材。我们还得益于西北工业大学姜长英教授编写的《中国航空史料》、空军指挥学院马毓福教员编著的《中国军事航空(1908~1949)》以及早期刘佐成编写的《中国航空沿革纪略》等书稿;还有80年代以来,航空各部门编写的专业史、大事记、人物传记、回忆录、航空图册等等,这些都为我们撰写《中国航空史》创造了有利条件。

《中国航空史》的编纂、出版,只是全面系统地研究中国航空的一个开端,希望航空界的同志、同仁、朋友、专家、学者们在以江泽民同志为核心的党中央领导下,不断总结经验,开拓前进。在新的实践中把建设有中国特色社会主义的航空事业推向新世纪!

姚　峻

1996年7月1日

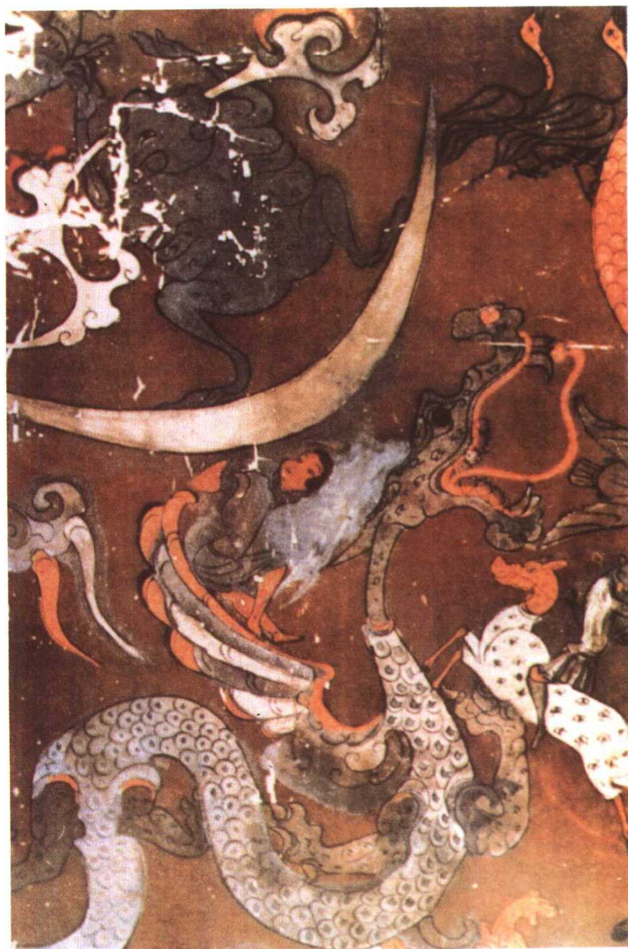
目 录

绪　论

自古以来人类就幻想能翱翔蓝天。18、19世纪热气球、飞艇相继升空,人类飞往天空的幻想初步实现。飞机的发明和发展逐渐实现了人类征服天空的愿望,给世界带来了巨大的变化,这是人类20世纪最伟大的成就之一。

飞机发明迄今不到一个世纪,航空还是一门相当年轻的学科,但其发展的速度和应用的范围却极其迅速和广泛。飞机已经从初期以木材和蒙布为主的双翼机,发展到全金属的单翼机,后来进一步发展成喷气式超音速飞机。与初期相比较,当代飞机在性能、外形、材料、应用等方面确实是今非昔比,如今已进入航天飞行领域。而飞机的作用,经过两次世界大战的实际应用以及战后的发展,更加举世瞩目。当今,领空权是世界各国的重要主权,空中力量是各国国防力量的重要组成部分,空中战争的胜负在现代战争中起着举足轻重的作用,空中运输成为联系世界各国的纽带,影响到整个国民经济的发展。飞机不但主要运用于军事和交通运输,而且还广泛用于护林、摄影、遥感、航测、物探、播种、灭虫、施肥除草、救护、空中吊挂、空中消防、人工降雨雪、渔场巡逻、管路巡检、空中选线、体育表演等各个方面。轻型飞机、超轻型飞机和直升机大量发展。热气球和飞艇再度兴起。可以说航空已渗透到国家军事、经济、文化的各个部门,影响到社会生活的各个方面。

面对世界各先进国家的航空事业,当代中国在航空科技方面,还有一段差距。然而追溯航空发展的历史,古代中国人飞往蓝天的幻想延续了数千年之久,中国早期的航空活动和航空科技发明,也曾有过许多光辉的成就,表现在航空的各个方面,出现了一些航空器的雏型,走在当时世界各国的前列。相传2000多年前战国时代的列子利用上升气流的作用驾风而行。《庄子·逍遥游》记载了这件事:"夫列子御风而行,泠然善也。"嫦娥奔月是中国妇孺皆知的神话,"羿请不死之药于西王母,姮娥(即嫦娥)窃以奔月"(《淮南子·览冥训》)。1972年出土于湖南长沙马王堆一号汉墓的帛画上,绘有女子双手托月,这可能是发现最早的嫦娥奔月图。约在战国至西汉时代成书的《山海经·海外南经》里有长翅膀的羽民记载;山东嘉祥县武氏石室,是距今1800多年前的后汉武氏坟墓,石室中的石刻壁雕,有两翼和四翼飞人;自公元4世纪以来形成的敦煌壁画,绘有许多著名于世的"飞天"形象。这些都反映了古人见飞鸟而思飞,或幻想长有翅膀飞向蓝天的愿望。春秋时萧史弄玉乘龙跨凤双双成仙飞去的故事,也体现了古人对无限天际的美好追求。郭璞在《山海经·海外西经》奇肱国注释中,说奇肱国"其人善为机巧,……能作飞车,从风远行"。传说奇肱飞车被汤所破,"不以示民"。这些神话和传说反映了古人征服天空的强烈愿望。



长沙马王堆一号汉墓出土的帛画"嫦娥奔月"


敦煌壁画中绘有大量翱翔天空的飞人

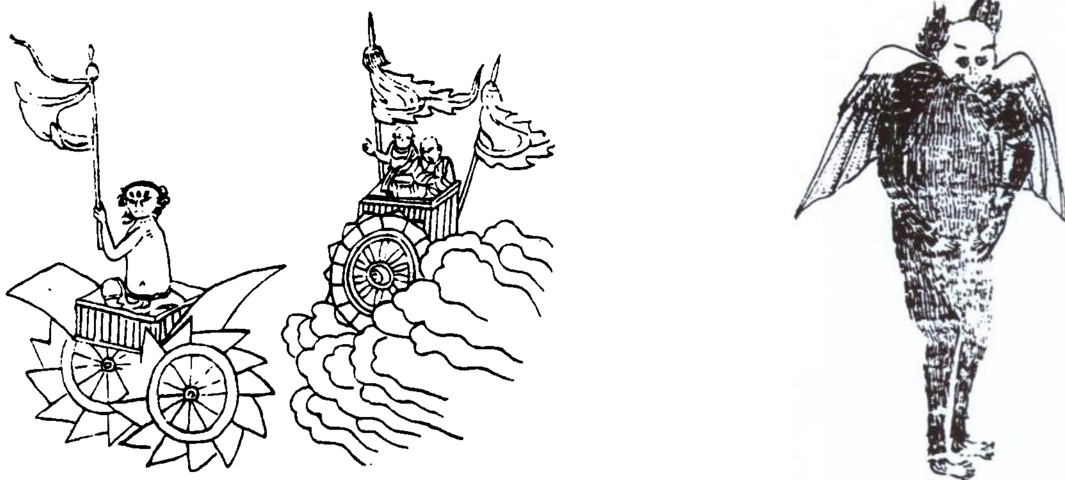

唐代八出菱花形月宫镜上的“嫦娥奔月”

铜羽人(西汉)



羽人骑天马玉雕(西汉后期)





《山海经》中所绘飞车和羽民国的神话插图



东汉班固写的《前汉书·王莽传》中有描写羽人的故事

中国古时，除在许多小说、诗词和绘画中载有类似长翅膀的飞人和飞车的描绘外，还知道利用空气动力制作生产、生活用具和武器。相传4000多年前禹时，船上已经有帆和舵，帆是利用风的助力行船，舵在水中可以改变行船的方向。现代飞机上的尾舵可以改变飞行姿态，就类似船舵的原理。扇子、风扇、风车也都是利用风力做功，与螺旋桨的原理相类似。扇子在中国也有4000年的历史，风扇的模型见于西汉墓葬出土文物中。风车(风磨)的壁画，在东汉晚期汉墓中已有发现。在2000多年前的西汉时，人们已使用相风乌测风向。中国新石器时代出土的文物中，已经有了弓箭，后来在箭杆的尾部安装了箭羽，利用空气动力，保持箭杆飞行中的稳定。到了距今约1900年的东汉时，史学家班固修著的《前汉书·王莽传》中，记述了有人献奇术，用羽毛做成两只翅膀，从高处跃下，尝试滑翔飞行。这是人类有史可查的最早的滑翔记录。晋朝葛洪的《抱朴子·内篇·杂应》记载："鸢飞转高，则但直舒两翼，了不复摇扇之而自进者，渐乘罡气故也。"罡气可理解为上升气流。这是对滑翔原理最早的阐述。



晋朝葛洪的《抱朴子·内篇·杂应》里有飞车的记载

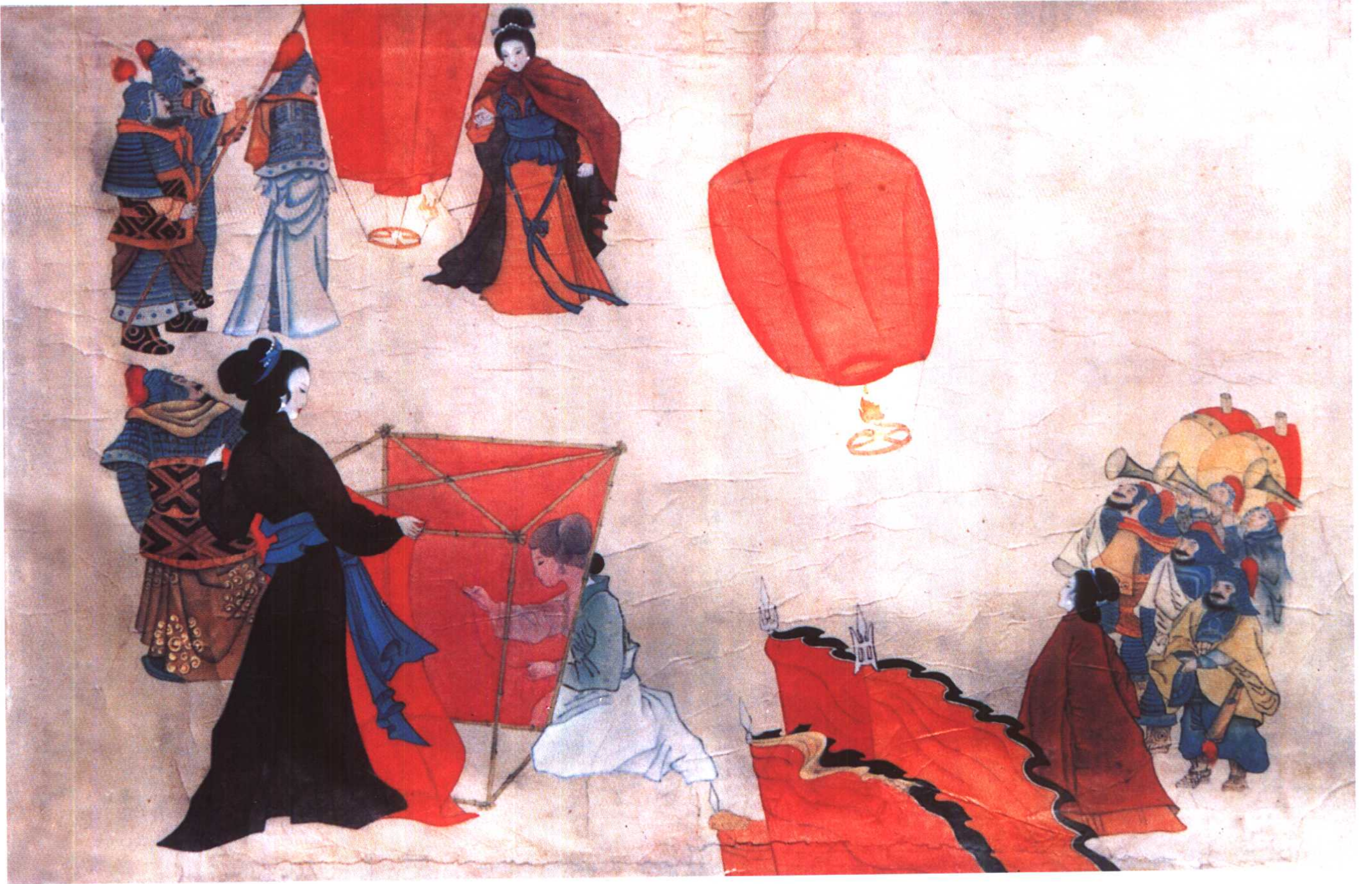


传说中的舜持笠“仓廪跳落”

除了滑翔,4000年前还出现了利用空气阻力的降落伞原型。《史记·五帝本纪》有:“舜父瞽叟盲,而舜母死,瞽叟更娶妻而生象。”瞽叟偏爱后妻及其子象,听信后妻的谗言欲杀舜。有一天,“使舜上涂廪,瞽叟从下纵火焚廪,舜乃以两笠自杆而下去,得不死”。舜情急生智,抓住两个斗笠,似鸟张翅从粮仓上跳下。由于斗笠兜风,承受空气阻力,减缓了下落的速度,才救了他的性命。12世纪南宋文学家、史学家岳珂,在所著《桯史·番禺海獠》中记载有人偷金鸡脚持雨伞从塔上跳下的案例。到了清朝康熙年间,中国杂技艺人在泰国(古称暹罗)所表演的“跳伞”节目,被法国传教士弗逊传到了欧洲。英国李约瑟博士指导下出版的《中国——发现和发明的国度》中指出:“降落伞也是源于中国。”

2000年前,汉武帝时代淮南王刘安的门客们编写的《淮南万毕术》中记有“艾火令鸡子飞。”到了五代时期,莘七娘随夫去福建打仗时,将松脂灯用于军事联络上。松脂灯是用竹篾扎成方架,做成大灯,点燃置于托盘上的松脂,上升的松烟,把灯笼托起。到了元朝,曾使用带颜色的“灯球”当军事联络信号。松脂灯也称孔明灯,在民间流传范围很广。这些都可以说是世界上最早的热气球。

利用燃气驱动叶轮原理制成的走马灯(或叫马骑灯),则是从唐宋流传至今的一种民间花灯。走马灯是利用烛火上升热气,驱动纸制叶轮和立轴,立轴上辐射伸出的铁丝带动纸人纸马旋转。此事散见于南宋以来的范成大《上元节物诗》和《武林旧事》等著述中。



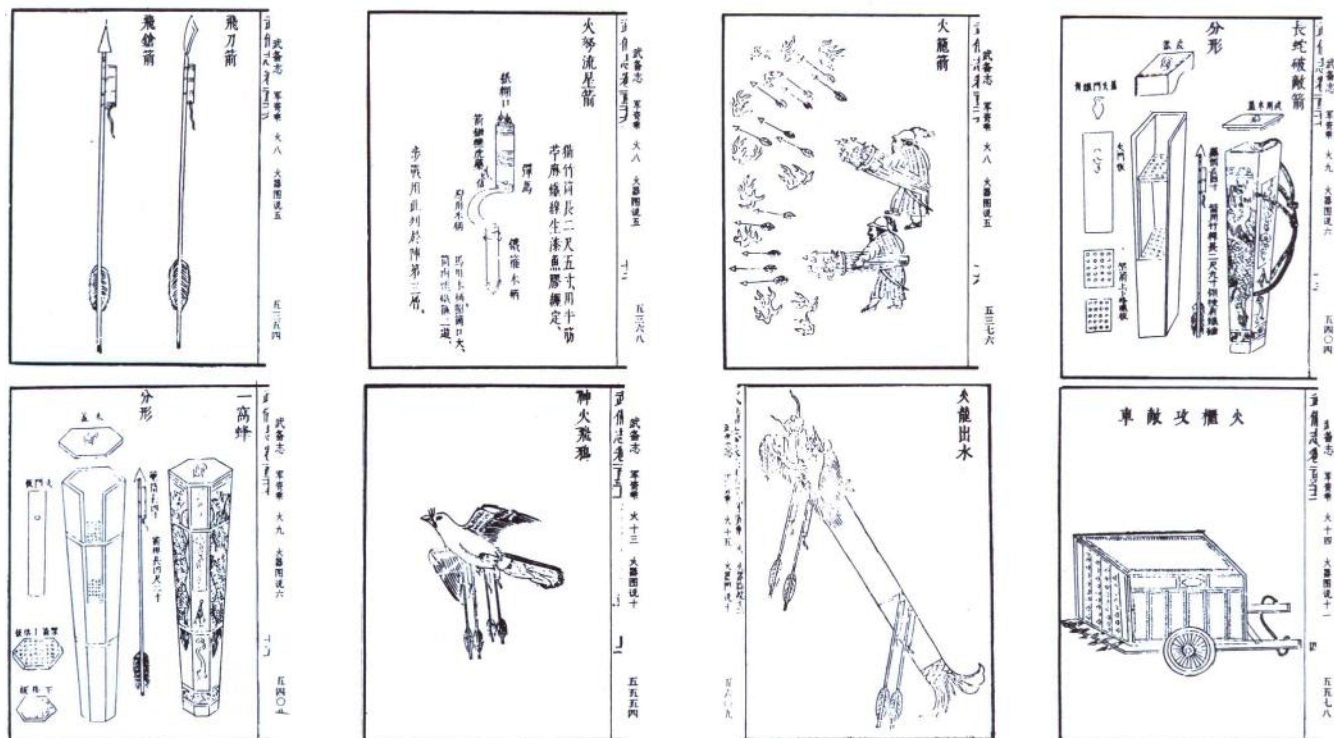
莘七娘制作的松脂灯

走马灯



古代风扇扬谷机





几种古代火箭

据《三国志》记载，火箭最早出现在魏明帝太和二年(公元228年)。当时的火箭是把引火物绑在箭杆上射出去纵火。到了唐朝发明了火药，北宋时，火箭有了较快的发展。《宋史·兵志》等史书记述：公元970年(宋太祖开宝三年)，"兵部令史冯继升等进火箭法"。公元975年(宋太祖开宝八年)，宋军用火箭、火炮与南唐作战。公元1000年(宋真宗咸平三年)，神卫水师队长唐福献火箭、火球、火蒺藜。到了宋仁宗(公元1023～1063年)时，军队中已配备了火箭，当时的火箭是用弓弩发射的，"施火药于箭首"，借火药燃烧去杀伤敌人。

南宋以来，陆续出现了利用火药喷射的推力制成的地老鼠、走线流星、起火等娱乐玩具。周密著的《齐东野语》、《武林旧事》记有："穆陵初年，尝于上元日清燕殿排当，恭请恭圣后，既而烧烟火于庭。有所谓地老鼠者，径至大母圣座下……烟火起轮，走线流星，火爆风筝，不可指数。"起火则是利用火药筒向下的推力冲向天空的烟花。当人们知道了火药气体向后喷射的反作用力后，对早期的火箭进行了改进，"以火药五两"缚于箭簇，点燃火药包后，"燔而发之"。这种火药鞭箭，不再依靠弓弩发射，而是借助火药燃烧的推进力，射向敌人。据记载，南宋绍兴三十一年(公元1161年)，宋将虞允文在著名的采石战役中，使用了霹雳炮打败金兵。霹雳炮是利用火药发射的反推力射向敌方，再引燃炸药，杀伤敌人。同年宋将李宝用火箭、火炮等兵器袭击山东胶州湾的金水军船队，一举全歼。到了明代，火箭在技术上更加进步，成为陆战、水战的重要兵器。元惠宗至正二十三年(公元1363年)朱元璋在鄱阳湖实施火攻，将陈友谅60万大军全部歼灭。明洪武年间，兵仗局制造了"一窝蜂"火箭，曾用于公元1399年朱棣夺皇位的"靖难"战争。明朝中叶，在九边防御战中，大量使用火箭，用来抗击蒙古骑兵的入侵。永乐年间，郑和下西洋的战船，装备有大量火铳、火箭。明将戚继光(公元1528～1588年)使用飞刀、飞枪以及火箭等，在保卫海防抗击倭寇的作战中屡立奇功。戚继光的兵阵图、火器图等在《武备志》一书中均有详细记载。

明代出现了"神火飞鸦"。它是利用火箭推进的爆炸性火器，用竹篾编成小篓，外形如鸦，内装火药，鸦身下装4支起飞的火箭，背上钻孔安引信，分别连在火箭上。"神鸦"飞向敌阵，鸦身内火药爆发，从而引燃目标。"飞空击贼震天雷"类似"神火飞鸦"，明军在辽东抗击清军时也曾使用过。

美国火箭专家赫伯特·基姆(Herbrt S. Zim)曾在其著作中提到：公元15世纪的中国明朝初期，有一位绅士(官员)兼学者万虎(或译为万户 Wan Hoo)，曾让人点燃47支火箭，把自己绑在点燃火箭的椅子上，做升空飞行试验。万虎可称得是人类航天第一位先驱者。


"一窝蜂"火箭


"神火飞鸦"火箭


"火龙出水"火箭

近代喷气发动机原理和中国走马灯、火箭的基本原理相同,可以说走马灯和火箭是世界上最早的喷气发动机的雏型,只是它们尚停留在娱乐玩具和一般兵器的阶段。

走马灯和火箭的祖国是中国,风筝的故乡也被世界公认为是中国。英国著名学者李约瑟在其《中国科学技术史》中,把风筝列为中华民族向欧洲传播的重大科学发明之一。英国约翰·V·R·泰勒和肯尼思·芒森主编的《世界航空史话》,也认为风筝起源于中国。风筝是中国古代的飞行器,对飞机的发明有着重要的启示作用,世界上不少航空先驱在探索发明飞机的过程中都曾得益于风筝。

风筝的起源有种种说法。其一是说:楚汉相争时,韩信创制风筝。此说见于唐朝赵昕写的《息灯鹞文》中:"我闻淮阴巧制,事启汉邦。楚歌云上,或云子房。"宋朝高承的《事物纪原》中,说韩信曾用风筝测量未央宫的距离。其二是说:古时的木鸢即是早期的风筝,曹雪芹著的《南鹞北鸢考工志》中有"……观夫史籍所载,风筝之由来久矣,可征者寡,非所详也。惟墨子作木鸢,三年而飞之说,或无疑焉。盖将用之负人载物,超险阻而飞达,越川泽而空递,所以辅舆马之不能,补舟楫之不逮也。揆其初衷,殆欲利人,非以助暴。夫子非攻,故其法卒无所传……"。

明代硬翅风筝





中国古代绘画放风筝图

木鸢的制造者传说不一,有的说是春秋战国时的墨子(约公元前468~前376年),有的说是公输般(鲁班,春秋时鲁国人)。《韩非子·外储左上》云:"墨子为木鸢,三年而成,蜚一日而败。"《墨子·鲁问》有:"公输子削竹木以为鹊,成而飞之,三日不下。"唐张鷟《朝野佥载》记有"……公输亦为木鸢以窥宋城"之事。另外还有东汉的张衡和晚唐时的高骈、韩志和都曾研制过木鸢,有的木鸢能高飞3丈,远100~200步。

不论风筝是何人发明,但在汉朝以前中国就有了,早期用于军事上,或测量距离或传递消息。《事物纪原》载:"梁太清三年,侯景困台城,内外断绝。羊侃教小儿放纸鸢,藏诏于中。简文帝出太极殿前,因风放之,冀行达援军,贼谓厌胜,又射下之。"说的是梁武帝用放风筝寄诏书,搬救兵被射下未成的事例。欧阳修的《新唐书·田锐传》:"伾急以纸为风鸢,高百余丈,过锐营上。锐使善射者射之,不能及。燧营噪迎之,得书。"此事为公元782年,田锐围攻临洛,张伾放风筝以传递消息,得到了马燧的援救。唐以后风筝逐渐转为游戏、娱乐工具。唐代诗人元稹在《有鸟》中写道:"有鸟有鸟群纸鸢,因风假势童子牵。"宋真宗时宰相寇准的《纸鸢》诗道:"碧落秋方静,腾空力尚微,清风如可托,终共白云飞。"宋朝名画家苏汉臣(约公元1020~1061年),画过一幅儿童放风筝的画。可见风筝在宋以后已在民间流行,而欧洲第一具众所周知的风筝是在1326~1327年出现的。

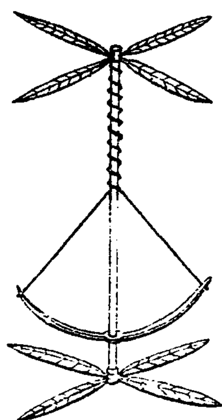


鲁班(公元前507~前444年)

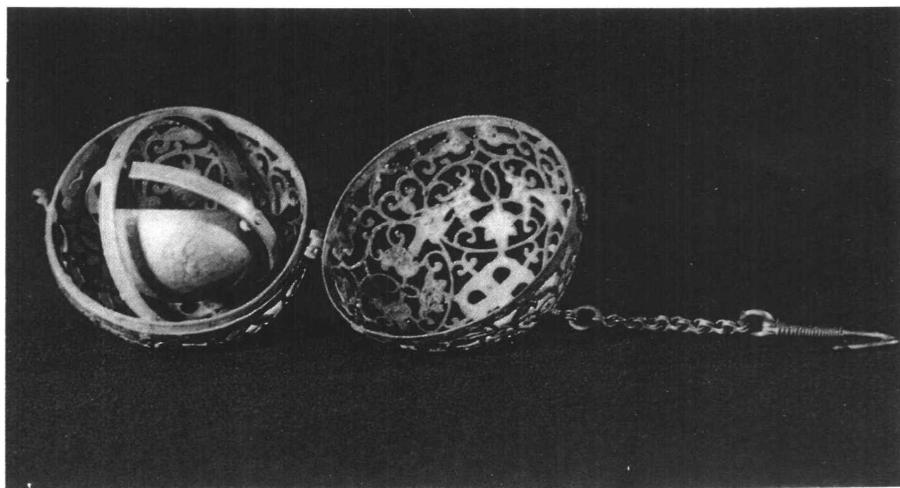


张衡(公元73~139年)

被欧洲称为"中国陀螺"的竹蜻蜓,原是中国一种儿童玩具。它由一根竹棒和几个竹片构成,只要用两手夹住竹棒,使劲一搓,便能直窜天空。竹蜻蜓起源于何时已无从考证。只知从明朝起,已传入欧洲。西欧航空界的一些学者认为公元纪元以前中国就有了竹蜻蜓。而早在东晋时代,葛洪在《抱朴子·内篇·杂应》



中国的竹蜻蜓



西汉“卧褥香炉”,里面有保持平衡的万向支架

中就记有:“……或用枣心之木为飞车,以牛革结环,剑以引其机,或存念作五蛇六龙,三牛交罡而乘之,上升四十里,名为太清,太清之中,其气甚罡,能胜人也。”著名学者王振铎认为,这是螺旋桨和直升机发明之前,中国有关利用空气反作用力升托重物的最早记载。

现代航空导航仪表中广泛应用的磁罗盘、陀螺和平衡环,其原型在中国古代已经出现。磁罗盘是由指南针演化发展而成的,指南针出现在中国的北宋时期。“司南”是指南针的原始。公元前3世纪初战国末期的《韩非子》中就有司南的记载。汉朝王充《论衡》中则有具体的描述。司南是由天然磁勺和地盘两部分组成的,勺底球状,用手拨动,静止时勺柄指向南方。陀螺是中国的一种古老的玩具,高速旋转时可以直立不倒。中国新石器时期出土文物中就发现有石制陀螺,后来逐渐成为儿童喜爱玩耍的木制陀螺。平衡环最早出现在中国西汉时的“卧褥香炉”中,据传是当时西安巧工丁谖所作,用于古时的薰香炉中,以保持炉中焚香盂的平衡。60年代西安出土的唐代银薰炉和其后出土的明、清代铜薰炉均装有平衡环。

纵观中国古代的航空活动以及与航空有关的发明,上古时已知利用气流和空气动力,在出土的4000年前仰韶时期新石器时代的文物中,就有了石制陀螺;2000年前有了风筝;王莽时代有人尝试滑翔;到了南宋以后,出现利用火药喷气反推力的地老鼠、起火和使用于军事上的火箭;还有降落伞、竹蜻蜓、走马灯、松脂灯、平衡环、风扇、风车等等。可以说近代大部分的航空发明,都可以从中找到渊源,甚至具有了原始的雏形。但它们只停留在娱乐的玩具和一般兵器的阶段,没有进一步地发展成为现代的航空科学。究其原因,在于中国自从脱离奴隶制度进入封建制度以后,其经济、政治、文化长期处在发展迟缓的状态中。到了近代,西方列强的侵略和封建统治严重阻碍了中国社会的发展和政治的进步,同时也严重阻碍了包括航空在内的中国科技的进步与发展。

中国自明朝开始,特别是到了清朝的后期,社会发展更加缓慢,封建统治者日益腐化堕落。而西欧各国经历了资产阶级革命、产业革命,促进了社会的进步和工业的发展。许多与航空有关的基础科学、材料工业、加工工艺等都相继出现。航空科技几乎包括了近代科学各个领域的成就,既是近代科学综合性的产物,也体现了社会文化、经济发展的水平,同时还是世界各国航空先驱者献身研究的共同结果。1903年12月17日,莱特兄弟终于在前人研究积累的航空知识的基础上发明了世界上第一架飞机。中国自明朝永乐以后,以倭患为由,采取“禁海政策”,焚毁出海船舶,阻断海上交通,实行闭关锁国。清朝沿袭禁海政策,曾一度下令“片帆不许下海”的“迁海”法令,制造沿海50里无人地带。禁海政策延续几百年之久,使得西方先进的航空科技不能传入,导致中国在航空方面与西方先进国家的差距拉大。

中国封建统治者昏愦的闭关自守政策,阻断了西方先进科学技术包括航空科技的传入,却阻止不住列强炮舰的相继侵入。列强打破了中国的国门,瓜分中国的国土,抢走了大量的白银,屠杀了无数的中国人民,导致中国更加落后和贫困。经过第一次鸦片战争、第二次鸦片战争和甲午战争,中国的国力十分衰弱。正当莱特兄弟试验滑翔机的操纵方法,进行风洞吹风试验,解决飞机稳定性和操纵性问题,实用飞机即将问世的时候,中国人是带着八

国联军侵占首都北京的民族耻辱进入20世纪的。清王朝已沦为一个卖国的、极端腐败的、扼杀中国生机而深受人民痛恨的政权。中国社会动荡、民不聊生，工业非常落后，农业十分衰败，根本谈不上具备研究发展飞机和建立航空工业的客观条件。

除了上述原因外，中国封建统治者对内实行愚民政策，禁锢知识分子的思想，轻视经济尤其是科学技术的发展等等，也都是造成中国近代航空起步艰难的原因。

1909年，侨居美国的冯如在美设厂制造飞机成功，仅迟于莱特兄弟飞机上天6年左右的时间。这表明中国近代航空事业起步并不晚。但在外忧内患、列强控制和军阀混战的条件下，以及其后的国民党统治期间，中国的航空工业发展迟缓，基本上靠购买外国的飞机来建设空军和民航事业，靠聘请外国的飞行专家来训练飞行员。旧中国的航空深深地打上了殖民地、半殖民地的烙印。

新中国诞生后，相继建立起强大的人民空军、海军和陆军航空兵，时刻保卫着国家领空的安全；建立起完整的航空工业体系，自行研制、生产了各种类型的飞机、发动机和机载设备；建成了完善的国内外民用航空网；建立了航空教育体系，培养了大批优秀的各类航空人才；加强了航空科研活动；开展大规模的航空体育运动，促进了航空事业的全面发展，支援了国家的社会主义建设。中国当代航空事业建设取得了举世瞩目的成就。

第一章

清末民初的中国航空

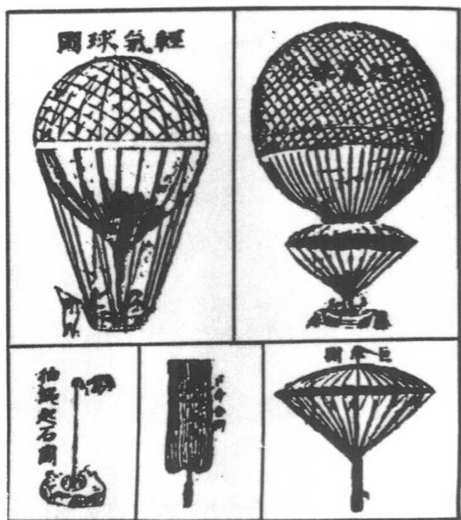
19世纪50年代,西方近代航空知识开始传入中国。由于清政府的腐败和闭关锁国,中国的航空先驱大多是侨居异国或负笈海外的华侨和留学生。他们在飞行、飞机设计、制造、航空理论等方面有许多建树,推动并加速了中国近代航空的起步。

中国航空事业的开展和欧美大致相似,即先有轻于空气的航空器——轻气球,然后是重于空气的航空器,并很快用于军事领域。

第一节　近代航空知识的传入

18世纪的产业革命极大地推动了生产力的发展,促进了近代航空理论、器械的研究和探索。1783年热空气气球和氢气球在法国相继载人升空成功。1852年9月24日法国人H·吉法尔制造的用蒸汽机作为动力的载人飞艇,由巴黎成功地飞到特拉普斯,航程约28公里,第一次实现了人类有动力的飞行。19世纪初,英国人G·凯利提出了利用固定机翼产生升力以及利用不同的翼面控制和推进飞机的设计概念,并指出:"全部问题是如何应用足以抗抵空气阻力的动力来使翼面支持一定的重量,"首先揭示了动力飞行的基本原理。1891年,德国人O·李林达设计并制成1架滑翔机,并于1893年至1896年间进行了约2000次滑翔飞行,探索在滑翔机上安装发动机实现动力飞行的道路。对汽车内燃机和船用螺旋桨的研究,又为重于空气的飞行器提供了动力基础。在上述成果的基础上,1903年12月17日,美国莱特兄弟(威尔伯·莱特和奥维尔·莱特)制造的装有内燃发动机和螺旋桨的飞机,首次进行了持续的、有动力的、可操纵的载人飞行,开辟了人类航空事业的新纪元。飞机的发明,是生产力巨大发展以后,能够制造出比蒸汽机体积更小、重量更轻而马力更大的动力装置——内燃发动机,并在动力飞行这一先进航空理论的指导下,经过航空先驱们长期、反复地探索实现的。

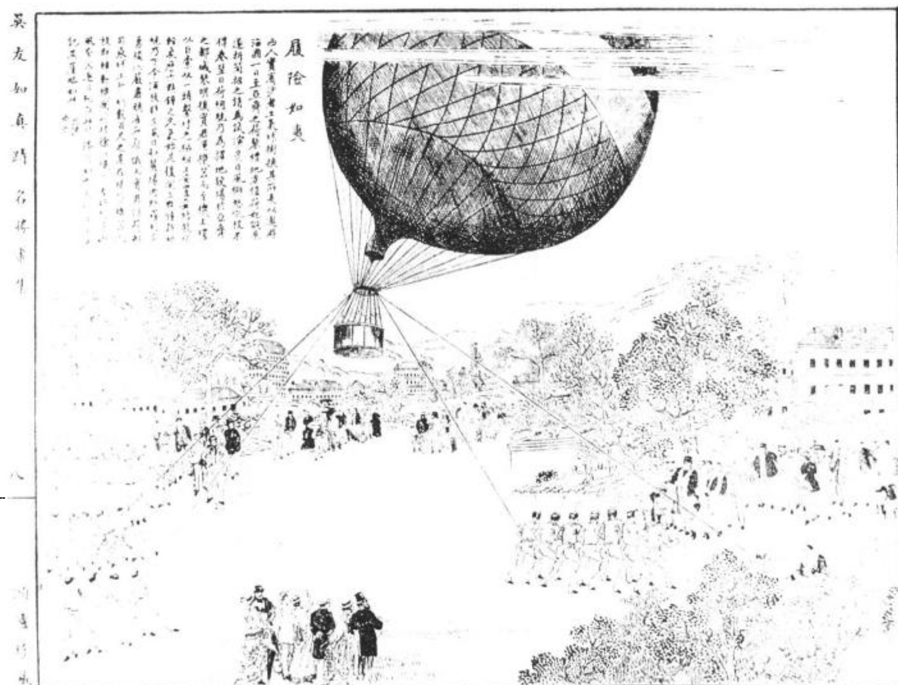
清代《博物新编》所载"轻气球图"和"巨伞图"



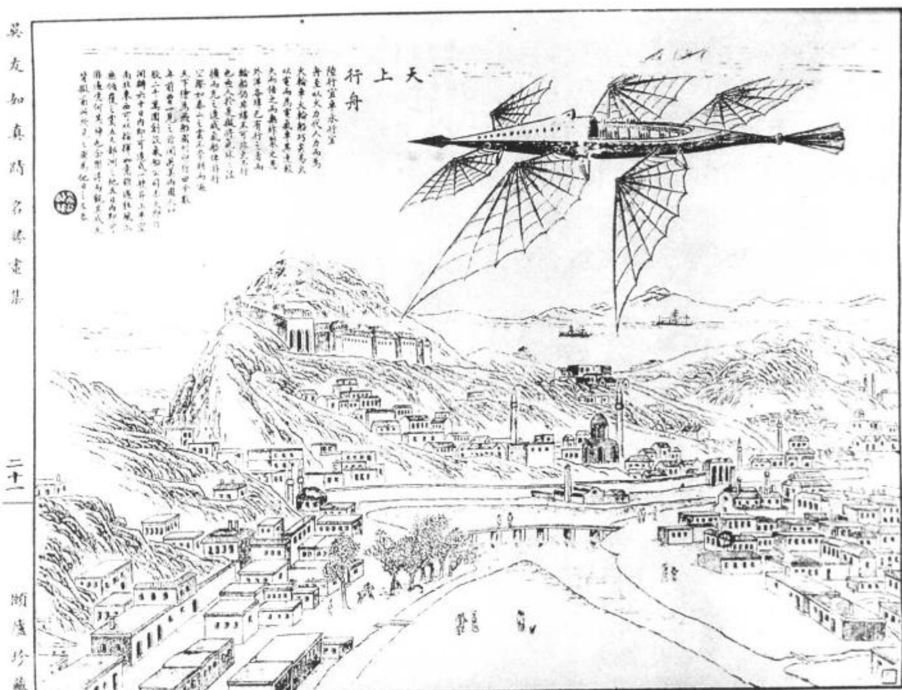
一、最初传入中国的航空知识

1840年的鸦片战争,英国的战舰大炮轰开了中国锁闭的国门。伴随着帝国主义对中国进行军事、政治、经济侵略的同时,西方近代航空知识、器械相继传入中国。1855年上海墨海书店刻版印刷了英国医生合信著的《博物新编》,其中有《轻气球图》和《巨伞图》。书中介绍,西方国家气球原来也和中国的孔明灯一样利用热空气上升,现在气球内充入氢气,已从热空气气球发展为氢气球了。1881年创刊的上海《点石斋画报》发表过清末著名画家吴友如的时事画,其中《履险如夷》画的就是气

球升空的场面,《天上行舟》画的是美国发明家爱迪生在 1880 年的一种航空设想。1903 年以后,中国开始有了翻译和编著的航空幻想小说。同年 10 月,鲁迅译著的《月球旅行》(原作者法国人儒勒·凡尔纳。鲁迅是从井上勤的日译本再译的)在中国教育普及社出版。同年,明权社出版了海天独啸子译著的《空中飞艇》(日本人押川春浪著)。这是中国最早出版的航空航天科幻小说。随后又有一些介绍飞机、飞艇的著作出现。其中既有外国人编著的,也有中国作者编著的。最早介绍飞机的文章,始于 1901 年上海慎记书店出版的《皇朝经世文编》中的《飞机论》。1910 年上海商务印书馆出版高鲁所著《空中航行术》,至 1918 年已印至第 5 版。



《履险如夷》图(吴友如画)



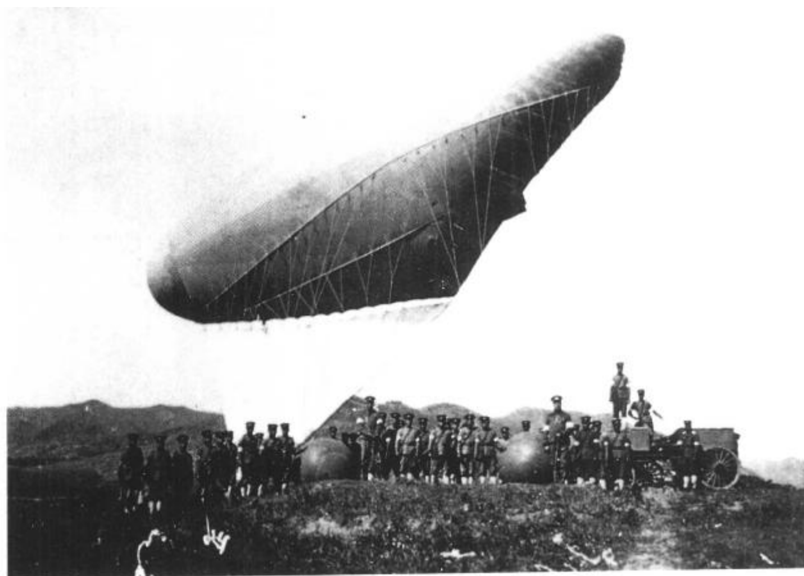
《天上行舟》图(吴友如画)

二、气球、飞艇相继出现

气球于1885年在中国出现，随后中国人就开始了飞艇的设计和制造，但气球和飞艇在中国发展时间很短，很快就被飞机所取代。

(一)中国最早出现的气球

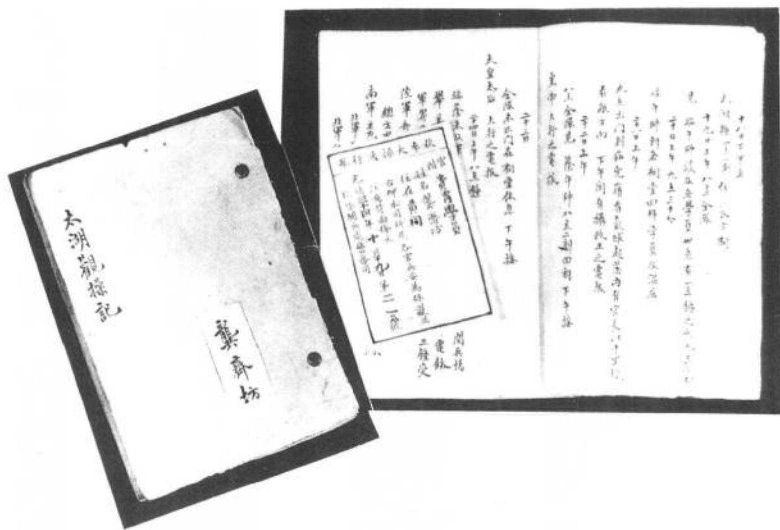
1885年的中法战争中，近代气球的实体在中国出现。当时法国侵略军在战场上施放气球作为组织部队攻防的信号。1904年的日俄战争中，沙皇俄国和日本侵略军队在中国的领土上打仗，在战斗中都使用过气球。1905年，湖广总督张之洞从日本购进山田式侦察气球2个。该型气球为椭圆形，直径约3米、长有10余米，下系巨缆，固定在大绞盘上由士兵摇轴旋转升降。气球下悬吊篮。人在吊篮中被气球带上天空以后，利用吊篮中装备的有线电话与地面联系，也可以使用旗语，在军事行动上起指挥、侦察及传递军事信息的作用。气球当时作为新式军械，曾在武昌阅马场东兵营演放。



1908年清军气球队参加太湖秋操时的情形

1908年2月，湖北陆军第8镇气球队成立，工兵营营长王永泉兼队长，并聘有日籍教练，配备山田式气球1具。同年五六月江苏陆军第9镇气球队、直隶陆军第4镇气球队相继成立，分别由工兵营长邓质仪、高凝辰兼任队长，各有山田式气球1具。

1908年10月，湖北第8镇气球队参加了清军在安徽举行的太湖秋操。这是中国军队第一次使用航空器。与此同时，陆军大学还编印过一本《气球学》。



龚齐坊的《太湖观操记》手稿

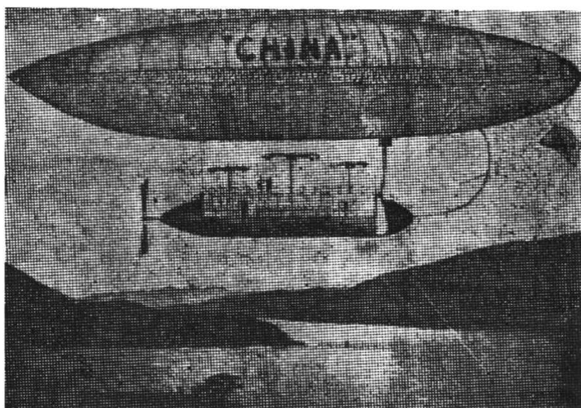
1910年2月，清朝政府派人员出国考察军事。考察团成员徐元甫、田凯亭在日本曾乘坐气球升空进行飘行，成为最早乘坐自由气球飞行的中国人。

(二)谢缵泰研究设计出中国最早的飞艇图纸

1894年至1899年，旅澳华侨谢缵泰在香港研究设计出“中国”号铝质蒙皮电动飞艇图纸。这是中国人最早设计的飞艇图纸。该飞艇设计以铝为主要材料，在气囊之下悬有艇身。除艇身前后有电动机带动的推进器外，还有3个用计时控制的强有力的甲板推进器。为了减少阻力、增加航速，该艇不用舵面控制方向，而采用钢翼。钢翼平时藏在艇身内，需用时只要一按电钮，即可从艇身伸出。设计完成后，谢缵泰原准备献给清朝政府，但遭到冷遇，只好将图纸和说明书寄给了英国工程专家马克沁并受到赞赏。



谢缵泰(1872~1937)



谢缵泰设计的"中国"号飞艇

谢缵泰,广东开平人。1872年生于澳大利亚悉尼。1887年中学毕业后随父到香港,肄业于香港皇仁学院。西方飞艇成功的消息传到香港后,引起他研究制作飞艇的兴趣。1894年他开始研究,1898年设计完成"中国"号飞艇。

(三)余焜和制造中国第一艘飞艇

1910年初,旅美华侨余焜和在美自筹资金研制的飞艇试飞成功。这艘飞艇长约4米、宽约1.7米,上悬气球1个。气球用绸布制造,内充氢气,外涂黑漆。这是中国人制造的第一艘飞艇。

余焜和,广东开平人,旅美30余年,一向留心机器制造。甲午战争后,中国被迫割让台湾给日本,激起了余焜和的爱国热情。他认为"世界机器之最大用,可为国家富强之用者莫如飞船(指飞艇)"。1907年8月,余焜和返回中国向清政府陈述发展飞艇事业的重要意义,并请求清政府批准给予生产飞艇专利权,准备结束在美国经营的工商业,集中资金回国设厂制造飞艇。由于得不到清政府的支持和准许专利,余焜和只好回美国,自筹资金制造飞艇,1910年制成。

此外,1913年4月,武昌都督府购买了1艘日本军用飞艇,由潘世忠主持装配和试飞工作,并在武昌南湖修建了飞艇库,聘请日本飞行家山田猪三郎来华进行指导。后来大风吹倒了飞艇库,压破了气囊,飞艇报废。

第二节　中国人设计制造飞机，掌握飞行技术

继美国莱特兄弟实现人类第一次驾机升空之后的第六年，旅美华侨青年冯如驾驶自己设计制造的飞机飞上了蓝天，为中国近代航空的发展迈出了具有历史意义的一步。1910年以后，清朝政府组织了留学海外的人员学习掌握飞机设计制造和驾驶技术。

一、冯如首次驾驶自制飞机上天

1909年9月21日，中国最早的飞机设计师和飞行员冯如，驾驶自己设计制造的飞机，在美国奥克兰市派得蒙特山附近的平坦空地上试飞，取得了飞行高度4.6米、飞行距离约805米的成绩。这是中国人首次驾驶自制飞机飞上蓝天。9月23日，美国《旧金山观察者报》在头版位置以《东方的莱特在飞翔·自制的双翼飞机》为题，报道了“天才的中国人冯如自己制造飞机，并装上自制的发动机进行试飞”的经过，对这次试飞做出了“在航空领域上，中国人把白人抛在后面”的评价并刊登了冯如及他制作的飞机照片。同日，美国《加利福尼亚美国人民报》上，发表了一篇题为《中国人民的航空技术超过了西方》的文章，也对冯如的成功进行了报道。



冯　如

冯如原名冯九如，1884年1月12日出生于广东恩平。12岁时随亲戚去美国，先后在旧金山和纽约做工。经10年半工半读，刻苦钻研机械工艺技术，他掌握了机械和电学等方面的知识。1903年12月莱特兄弟的飞机飞行成功后，冯如深受影响。他表示：“吾闻军用利器，莫飞机若，誓必身为之倡，成一绝艺以归飨祖国，苟无成，毋宁死。”“飞机为军事上万不可缺之物，……倘得千百只飞机分守中国港口，微特足以固吾圉，且足以慑强邻矣。”冯如决心拼死也要研究制造并驾驶飞机，以报效祖国。1908年5月，冯如和黄杞、张南、谭耀能等4人共同筹集美金1000元，租赁了旧金山以东的奥克兰市东九街第359号设厂共同研造飞机。随后又有华侨青年

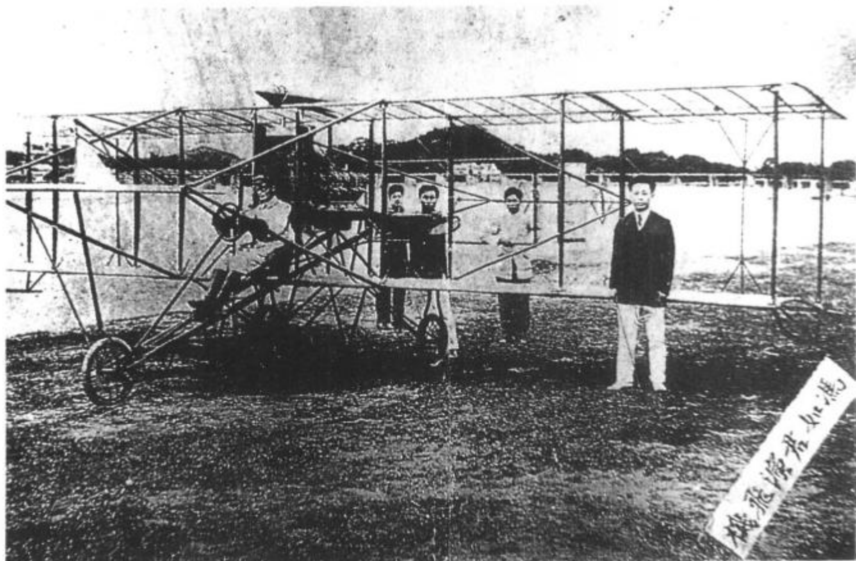


isco Examiner

HINESE LEAVES
WHITES BEHIND
IN AVIATION

ORIENTAL WRIGHT SOARS
BIPLANE HOMEMADE CRAFT

1909年9月23日美国《旧金山观察者报》以头版位置报道了冯如制造飞机和试飞的经过



冯如设计、制造的飞机

朱竹泉、朱兆槐、司徒璧如等参加。由于资金不足,无法购买必需的机械设备,很多飞机部件只能用简单的工具和手工操作来制作,给研制工作带来极大的困难。飞机试制过程中曾多次试飞失败,工厂又失火烧毁。在连遭挫折的情况下,冯如毫不气馁,经过10多次修改,终于获得成功。随后,冯如等本着“壮国体、挽利权”的宗旨,于1909年10月,在美国集资创办了“广东制造机器公司”(后改名为“广东飞行器公司”)制造飞机。

1911年1月,冯如制成1架液冷式发动机的双翼飞机,在奥克兰进行表演获得成功。孙中山先生现场观看了表演并称赞“我们中国有杰出的人才”。1911年2月,冯如偕同助手朱竹泉、朱兆槐、司徒璧如等携带飞机2架回国,并准备在国内生产制造飞机。由于清政府对此采取消极态度,冯如在本国制造飞机的愿望未能实现。

辛亥革命爆发后,1911年11月9日,广东军政府成立,随后又成立了飞机队,准备随同广东北伐军北上作战。冯如被任命为广东军政府飞机队飞机长。

1912年8月25日,冯如在广州燕塘驾驶自己制造的飞机在中国领土上进行第一次飞行。由于操纵系统失灵,飞机飞至百余米时失速下坠,冯如负重伤经抢救无效,不幸牺牲,成为中国第一位驾机失事牺牲的飞行员。冯如临终前吃力地把失事原因简单地告诉了他的助手,并勉励他们“勿因吾毙而阻其进取心,须知此为必有的阶段”。同时嘱咐将其遗体葬于黄花岗,与七十二烈士英灵长相作伴。冯如牺牲后,广东军政府陆军司呈报临时大总统批准,按陆军少将阵亡例拨款1000元抚恤其家属,并将事实宣付国史馆。冯如遗体安葬在广州黄花岗烈士陵园,并立碑纪念,尊为“中国始创飞行大家”。

二、谭根制造水上飞机成功

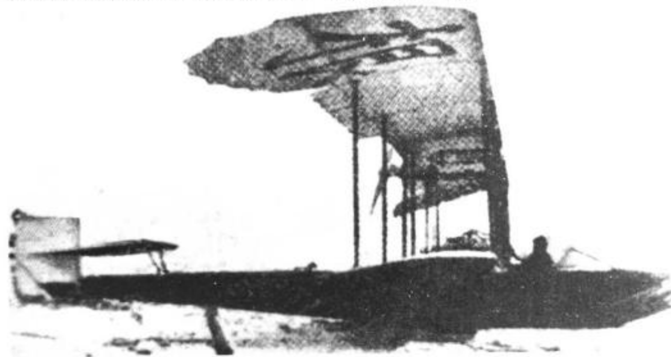

孙中山与谭根(左起第一人)等合影

中国航空先驱——水上飞机设计师谭根,1910年7月携带自制的船身式水上飞机1架,参加了在美国芝加哥举行的万国飞机制造大会,获得了水上飞机组第一名。

谭根,广东开平人,1889年出生于美国旧金山,1910年毕业于美国希敦飞机实验学校,获得该校第10号文凭及国际航空联合会第131号驾驶员执照和美国加州飞行协会第15号执照。他在华侨的资助下,试制水上飞机,是世界早期水上飞机设计制造者之一。1911年至1912年间,美陆军曾聘任谭根负责空投炸弹的训练,由于教练很有成绩,曾被委任为加州飞机队后备军司令。1913年旅美华侨在孙中山先生倡议下,在檀香山集资成立了中华民国飞船(飞机)公司,聘请谭根为飞机师,先后设计制造水陆飞机3架,并训练一批飞行员。此后,他曾在夏威夷群岛、日本以及南洋等地进行飞行表演,曾飞越菲律宾境内2416米的马荣火山,创造了当时水上飞机的世界飞行高度纪录。

1915年春,孙中山发动二次革命期间拟筹办一所航空学校,邀请谭根负责该校校务,并先去南洋举办飞行表

谭根研制的水上飞机,机翼下写有“谭根”两字



1914年谭根在马尼拉进行飞行表演时,接受当地侨团赠送的银杯,图中手执银杯者为谭根



演，筹募建校经费。5月，谭根在回国途中路过日本，受到孙中山接见，途中并滞留香港作飞行表演。此时，袁世凯委任广东军阀龙济光为广东都督府都督，在广州成立了广东航空学校筹备处，谭根中止了南下筹款计划，应龙济光邀请到了广州，就任该校筹备处飞行主任。1915年底，袁世凯称帝，遭到全国人民的强烈反对。1916年4月，广东宣布独立。19日，广东军阀陆荣廷、岑春煊以及梁启超等在广东肇庆成立了护国军两广都司令部，与袁世凯政府对峙，委派谭根为讨袁航空队队长，并从菲律宾购买卡斯基飞机2架运往肇庆助战。1918年春，退守海南岛的龙济光，受北洋军阀政府指使，进攻广东军政府，同年6月，担任广东航空队队长的谭根参加了讨伐龙济光的战斗。后来谭根改行从商，脱离了中国航空界。

三、国内最早的航空工厂

刘佐成、李宝焌均为福建永安人，1908年先后留学日本，有志于航空事业，在日本自行研究制造飞机。由于在日本飞行场地使用不便，1910年8月，由中国驻日公使资送回国，并由军谘府拨款，在南苑庑甸毅军操场内建筑厂棚，开办飞机试验厂，还购进1架法国法麦式飞机作为实习之用。这是中国官方首次筹办航空。刘、李同为在中国国内建立航空工厂并制造飞机的先行者。1911年李宝焌由军谘府资助，利用购自日本的材料，制成飞机第1号，但没有试飞。同年4月，刘佐成制造出飞机第2号，该机试飞时因发动机曲轴损坏坠落失败。这是中国现代飞机制造的开端。

四、第一篇航空论文

李宝焌不仅是中国制造飞机的先行者，同时还是中国航空学术界的先导。李宝焌很重视各种航空理论问题的研究和探索。他在1910年出版的第12期《东方杂志》上发表了中国第一篇航空论文《研究飞行机报告》。这篇论文涉及到风气之力(空气动力)、活机(发动机)、向后焚烧而推前(喷气推进)、螺丝车拨(螺旋桨)、重心等问题的研究、探索。特别是在喷气式飞机出现之前30多年，即已提出“或用火药，向后焚烧而推前”的喷气推进理论的预见。可惜的是1912年8月26日他病逝南京，年仅26岁。

五、中国人在国内的首次驾机飞行

1911年4月6日，从法国学习飞行并带回1架法国高德隆单座教练机的秦国镛回到中国，在北京南苑机场表演飞行。由于他是第一个学成回国的飞行员，飞行当天，不少清朝官员和外国来宾到场参观。秦国镛起飞后绕场3周，平安落地。这是中国人在自己领空上首次驾机飞行。

秦国镛字子壮，湖北咸宁人。1904年(清光绪三十年)以湖北官费生留学法国，先进预备学校学习法文，后到部队实习，1907年入三锡陆军学校骑兵科，后奉清政府命令改学飞行。秦是中国第一所正规的航空学校——南苑航空学校的首任校长。

刘佐成



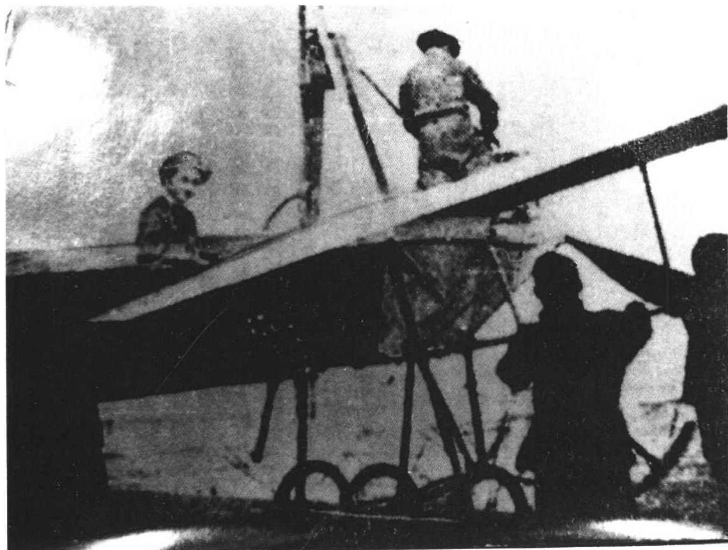
秦国镛



厉汝燕



六、中国近代航空活动家和飞行家厉汝燕


上海军政府航空队队长厉汝燕在上海试飞时的情形

厉汝燕，浙江定海人，1909年毕业于英国伦敦纳生布敦工业学校。他立志从事航空事业，多次吁请清政府重视航空。1910年经清军谘府批准，入英国布里斯托尔飞机制造厂和该厂飞行学校学习飞机制造和驾驶技术。厉汝燕毕业后经英国皇家航空俱乐部考试合格，获得第148号飞机师证书。1911年底，厉汝燕受革命军政府委托，在奥地利选购"鸽"式单翼机2架回国，被委任为上海军政府航空队队长。1912年4月13～14日，为庆祝辛亥革命成功，厉汝燕驾驶"鸽"式飞机在上海江湾跑马场做飞行表演并散发传单，受到热烈欢迎。随后厉汝燕被编入新组建的南京陆军交通团飞行营。1913年3月，袁世凯将飞行营调到北京南苑归陆军第3师节制，厉汝燕任随营飞行训练班飞行主任兼修理厂厂长，同年9月任南苑航空学校主任教官。1914年3月10日至11日，他与另外两名飞行员完成了北京至保定间的航线飞行，这是中国国内最早的航线飞行。1918年10月任南苑航空学校校长，1929年曾任国民党中央军校航空班副主任。他在从事飞行 的同时，还曾设计制成水上飞机1架，为中国早期的飞机设计师，并有《航空学大意》和《世界航空之进化》等著作。厉汝燕30年代以后脱离航空界。

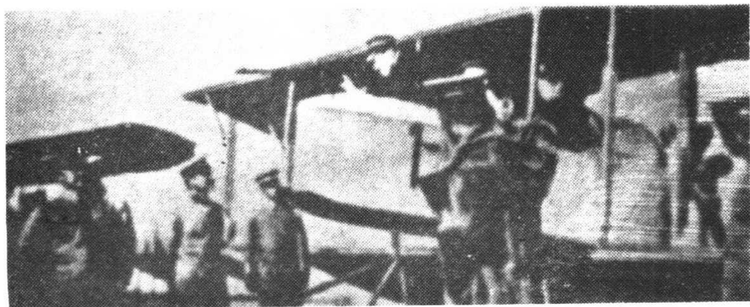
七、中国制成第一架飞机和第一架武装飞机

1913年10月，由南苑航空学校修理厂厂长潘世忠设计、制造并驾驶的飞机，在南苑试飞成功。该机机身标有"1"号标号，这是在中国本土上自制飞机成功的最早记录。

1914年，潘世忠设计制造和试飞的80匹马力推进式(发动机装在后部)飞机，称为"枪车"。机首装有1挺机枪，这是中国最早自制的武装飞机。

潘世忠，上海青浦人，1889年出生于建筑师家庭。1904年赴法留学，先后就读于里尔机械专门学校和兰斯狄伯特生飞行学校，获得国际航联飞行证书。1911年回国后，曾任武昌都督府管理飞艇事务的顾问官。1913年9月南苑航空学校开办后，他先后任航校航空机械教官和修理厂厂长。1921年潘世忠任清河航空修理厂厂长。1930年因病去世。

南苑航校自行设计的推进式"枪车"由法籍教官试用时的情形



潘世忠在装配飞艇



第三节 清末民初的几支航空队

清朝末年，清政府对外投降帝国主义，对内镇压人民，妄图维持其封建统治，所以极力发展武装，向国外购买飞机，组建飞行队。辛亥革命后，各地军政府也都看到了飞机这一先进兵器的作用，纷纷利用旅居国外的华侨和留学生组建飞行队，来扩充实力，以达到各自的目的。

一、清王朝筹建的飞行队和航空器研究所

1908年11月，清慈禧太后、光绪皇帝先后去世，3岁的溥仪继承帝位，其父载沣以摄政王身份执掌朝政。为维持摇摇欲坠的清王朝，载沣开始着手训练一支由他亲自统帅的1.2万人的禁卫军，并接受军谘府提议，开始兴办航空事业，发展军事航空。1910年军谘府批准留英学生厉汝燕官费学习飞机制造和驾驶技术；委任留日归来的刘佐成、李宝焌在北京南苑组建飞行器研究所，研究制造飞机和气球。为筹备1911年下半年举行的秋操（即军事演习），又从留法学生中选派秦国镛、潘世忠、鲍丙辰、姚锡九、张绍程等学习飞机驾驶技术，并在北京南苑五里店筹设禁卫军航空队，选调军官练习飞行。这些机构成立时间不长，工程简单，随着1911年爆发的辛亥革命而终止了活动，没有取得什么实际成果。但这是中国兴办航空、建立航空队的开始。

二、辛亥革命后建立的几支航空队

1911年10月辛亥革命爆发后，旅居海外的华侨和留学人员人心振奋，踊跃捐款捐物赞助革命。此间，在华侨和留学生参加下，曾先后在各地组建了4支航空队。各地报纸也争相报道："革命军有一支强大的空军"，确曾对民众起到激励作用。

（一）广东军政府航空队

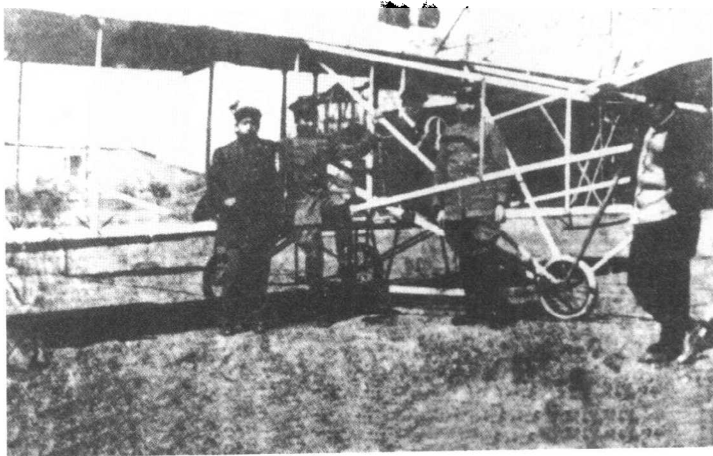
1911年11月9日，广东人民响应辛亥革命，推翻了清政府在广东的封建统治，成立了广东军政府。随后，成立了广东军政府飞机队。冯如任队长，朱竹泉任次长，朱兆槐、司徒璧如为飞行员，并加紧修理从美国带回来的自制飞机2架，准备随同广东北伐军北上作战，担任军事侦察等任务。后因清宣统皇帝退位而终止。1912年8月25日，冯如飞行失事牺牲。后来，由于袁世凯独裁专政，冯如的助手被迫再去美国另谋出路，飞机队解散。

（二）华侨革命飞机团

辛亥革命爆发后，设在美国三藩市的中国同盟会美洲总支部号召华侨出钱出力组织飞机队回国参加战斗。11月成立了华侨革命飞机团。华侨革命飞机团以美国三藩市飞行公司名义筹募经费和征集人员。在美洲华侨大力支持下，很快筹措了大宗款项，购买了飞机等航空器材，聘请谭根为飞机团统领（团长），李绮庵、余夔等23人为团员，美国人威尔霍斯为飞机装配工程师。

1911年12月30日，华侨革命飞机团的第一批飞机器材由李绮庵、余夔、威尔霍斯等运抵上海，并立即转往南京。中华民国临时大总统孙中山立即下令开辟南京玄武门的一个洲渚为飞机场。接着第二批航空器材于1912年1月6日运抵上海，暂存上海江南制造局，计划在南京、上海试飞，在上海练习投弹。

华侨革命飞机团的飞机运抵南京



1912年2月初,李绮庵驾驶1架寇蒂斯式飞机在南京进行试飞表演,飞机刚离地面即坠落。尽管试飞没有成功,但南京、上海等地报纸仍竞相登载试飞消息,为华侨革命飞机团助威。华侨革命飞机团试飞的消息,也震撼了清王朝。

辛亥革命的胜利果实很快被袁世凯篡夺。1912年4月1日,孙中山被迫正式解除了临时大总统职务。华侨革命飞机团由南京转移至上海,并准备向广州转移。由于袁世凯加强了对全国各地的控制,飞机团迁移广州的计划未能实现,不得不在上海就地解散,航空器材暂存上海,后全部失散。

(三)湖北军政府航空队

1911年10月11日,起义军占领武昌全城,清政府官吏逃散。革命党人成立中华民国湖北军政府,推新军协统黎元洪为都督。同年11月,湖北军政府飞机队在武昌成立,刘佐成任队长,潘世忠任顾问,有法国桑麻式飞机2架。

(四)上海军政府航空队

1912年1月,厉汝燕应上海军政府都督陈其美电召由英国返回中国,并选购奥地利"鸽"式单翼飞机2架运抵上海。与此同时上海都督府航空队成立。厉汝燕担任刚成立的上海军政府航空队队长。

由于溥仪于1912年2月12日退位,清王朝灭亡,这几支航空队成立后,都没有参加过战斗。

1912年6月,以上海军政府航空队的2架单翼飞机和上海、湖北军政府飞机队人员为基础,成立了南京卫戍司令部陆军第3师交通团。邓质仪任团长,厉汝燕、刘佐成任团副,李宝焌任飞行营营长。

中国近代航空的发展也和当时欧美国家一样,首先着眼于军事需要。1903年美国莱特兄弟制造并驾驶飞机上天以后,欧美列强竞相研制飞机并不断提高性能,相继组成了各种军用航空队。1907年8月1日美国陆军通信兵团建立了第一个航空分队,1909年8月正式装备飞机。1912年冬、1913年春先后建立3所航空学校。1908年英国开始从事飞机制造,1911年以5架飞机编成了第一支航空队。法国于1910年开始有了陆军飞机。俄国1912年开始建立航校。德国1913年开始有了陆军飞机。日本1907年开始研究军用飞机,派人员赴欧州学习航空,1912年飞机首先参加了在德川地方的特别演习,但当时还没有正式的航空队。清末民初,中国近代航空进入孕育起步阶段。谢缵泰、冯如、谭根、厉汝燕、李宝焌等一批中国航空先驱,在学习、借鉴西方航空科技知识与经验的基础上,进行了艰苦的、创造性的劳动,他们在飞机设计制造、飞行理论和技术上的成就,孕育并推动了中国近代航空的起步。1910年前后,清朝政府就派出或指令已在国外的留学生学习飞机驾驶和制造技术,并开始筹组航空队。1911年10月辛亥革命后,为加强反清武装,在华侨热心赞助和留学生的参与下,各地陆续组建了4支航空队。由此可见,中国是建立航空队较早的国家之一。

第二章

军阀混战时期的中国航空

民国初年，南北各省为发展航空事业，采取了不同的方法，各自开辟了发展途径。孙中山先生提倡“航空救国”，在国内“无尺寸之地”的情况下，动员海外华侨捐款，采用多种途径，在海外培训和储备航空人才。广东等南方数省初期的航空事业的发展，就是以华侨飞行员作为骨干的。袁世凯窃取北京政府政权后，举借巨额外债，购买外国飞机，在北京南苑开办航空学校，作为发展的基础，并企图以此建立全国统一的航空事业。

1920 年 7 月爆发的直皖战争，拉开了全国军阀混战的序幕。直、奉系军阀瓜分了北京政府的航空机构和飞机器材，建立了各自的航空队。随后，各地军阀为了巩固并扩充自己的军事实力，纷纷建立了“小空军”。中国的航空事业在这一特殊的条件下逐步得到了有限的发展。

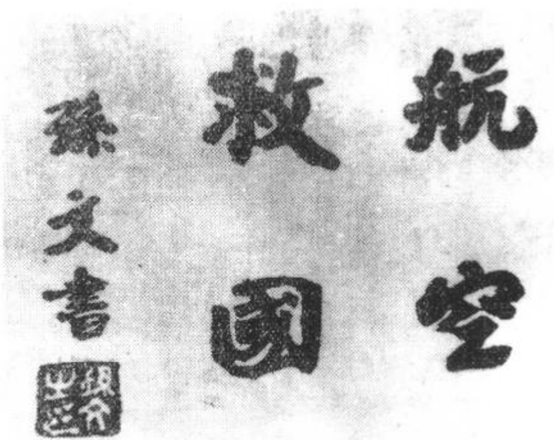
第一节　中国近代航空事业的奠基人——孙中山

中国民主革命的伟大领袖和先驱孙中山，为了实现外御侵略、内除军阀、统一全国的目的，大力倡导“航空救国”，多方开辟途径，培养航空人才，发展航空事业。可以说是中国近代航空事业的奠基人。

一、倡导发展航空事业

辛亥革命前，孙中山游历英、法、美、日等国，广泛宣传国民革命，努力筹措资金，组织革命力量。与此同时，他耳闻目睹西方飞机发明、发展及其具体运用，深感飞机对于军事作战及国家建设的重要性，极力倡导发展航空事业。

1910 年 3 月，孙中山抵达美国檀香山成立同盟分会，倡议当地华侨筹设中华民国飞船公司，自造飞机，并鼓励当地华侨青年学习飞行技术。同年 5 月 31 日，孙中山从檀香山赴日本途中致函旅美同盟会李绮庵，讨论飞船(即飞机)的重要性。信中说：“飞船练习一事，为吾党人才之不可缺。其为用自有不可预计之处。”



孙中山亲笔题词“航空救国”

1911 年 9 月 14 日辛亥革命前夜，孙中山致函旅美革命党人萧汉卫，其中提及飞机的重要，并慨叹无立足地以建立空军。12 月下旬，孙中山又致函海外革命党人，请他们协助组建飞船队。

袁世凯篡权后，孙中山为了实现国家统一，完成国民革命，领导了讨袁护法，组织了“二次革命”。1913 年秋，旅美华侨在美设立中华民国飞船公司，已制成第一架飞机，并经华侨谭根试飞成功。孙中山立即电令谭根带飞机

回国参加革命军，讨伐袁世凯。后因讨袁失败，未能成行。

其后，孙中山赴日本重建革命阵容，制订中华革命党革命方略，拟组建军政府，特将“掌握飞船、飞艇之编制、装配、制造、修理”列入海军部组织条例第六条中，并在日本筹办航空学校，培养革命所需航空人才。孙中山在向航空学校师生讲话中，着重指出“飞机将是未来战争决胜之武器”，并以“航空救国”的道理砥砺师生。

1915年2月，谭根为集资筹办航空学校去南洋各地进行飞行表演。孙中山特致函南洋诸革命党人协办。并指出：“飞行机为近世军用最大利器，谭君既有此志，于国家前途，吾党前途，均至有裨益。”

1916年三四月，孙中山为充实讨袁军事力量，分别于3月21日、25日、4月9日、10日和22日由日本致函旅美华侨革命团体，催促“竭力筹捐，多购飞机”，认为“此时购买飞机，组织飞机队参战，至为重要”，并一再催促“飞机及各同志速回”。

孙中山在推动近代航空发展中特别重视航空人才的使用和奖励。1918年，为讨伐两广军阀动乱，他派遣粤军援闽，在漳州组成飞机队，任命杨仙逸为总指挥，同时亲笔致函杨仙逸：“……足下对于飞机学问研究素深，务望力展所长，羽翼粤军，树功前敌。”并强调“政局风云，变更靡定，援闽粤军，关系本党之前途至钜”。

1911年12月下旬孙中山致函海外革命党人，勉励他们协助飞船队（航空队）的建立

通过飞机队在讨伐两广军阀的战斗实践，孙中山对发展航空事业的认识进一步深化。1921年他致函廖仲恺，叙述他拟撰写的国防计划。计划要目共62项，其中涉及航空的有9项。现按其要目顺序择录如下：

（二十）各地军港、要塞、炮台、航空港之新建设计划。

（二十三）发展航空建设计划。

（三十四）举行全国国防总集员之大演习计划，和全国空、海、陆军队国防攻守战术之大操演。

（三十七）向列强定制各项海、陆、空新式兵器，如潜水艇、航空机、坦克炮车、军用飞艇、气球等，以为充实我国之精锐兵器和仿制兵器之需。

（四十一）聘请列强军事专门人员来华教练我国海、陆、空军事学生，及教练国防物质技术工程之意见计划书。

（四十八）组织海、空、陆军队之标准。

（五十八）我国之海军建舰计划，航空建机计划，陆军各种新式枪炮战车及科学兵器机械兵器建造计划。

（五十九）训练不败之海、陆、空军队计划。

（六十）列强之远东远征空、海、陆军与我国国防。

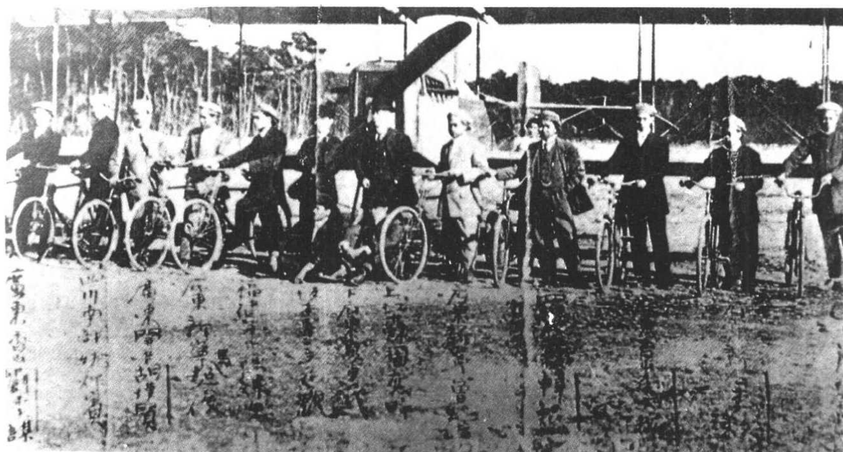
以上要目，包括机场（航空港）建设、飞机制造、航空人才的培养和训练、空军建军与部队的攻守演习以及列强远东远征空军与我国防之关系等。孙中山曾自喻其“国防计划”为“救国计划”，上列9项要目，把他多年来对发展中国航空，建设革命空军，实现“航空救国”的思想更加理论化和具体化。

二、多方开辟途径，培养人才，组建航空队伍

孙中山认为“飞机自有不可预计之处”，航空人才为“吾党人才之不可缺”，十分重视罗致和培养航空人才，适时组建航空队伍。

（一）创办中华民国飞船公司

由孙中山倡议，1913年3月，中国同盟会美洲总支部在美国檀香山创办了中华民国飞船公司。由原美洲同盟会总支部长伍平一任经理，以制造飞机为号召，向侨界公开招股。该公司仿制出双翼机1架，由谭根任试飞员，在檀香山上空试飞成功。同年7月，按照孙中山电告，由谭根驾驶，拟参加李烈钧在湖口发动的讨袁斗争。由于讨袁战争失败，中途按孙中山电告返回檀香山。该公司还成立了飞行科，谭根担任教练。在该公司学习和工作的华侨，后来



中华革命党飞行学校学员进行骑自行车训练

有不少成为创建广东空军的骨干。

(二)创办中华革命党飞行学校

讨袁战争失败后,1913 年 8 月孙中山出走日本。此间他决定在日本开办航空学校。经日本友人梅屋庄吉和头山满介绍,孙中山认识了日本飞行家坂本寿一,着手筹办航校。1915 年 4 月,中华革命党飞行学校在日本西京琵琶湖八日市机场正式成立,校名由孙中山亲自确定,并指定周彦时、夏重民为负责人,聘请日本飞行家坂本寿一、立花了观、星野米藏为飞行教官,美国人史密斯为顾问。学校有华侨捐赠的飞机 3 架,从报考的 130 余名华侨中录取胡汉贤、马超俊等学员 20 余名。1916 年 3 月至 5 月开始进行了飞行训练。随后孙中山决定将学校迁往中国山东,"一面续行训练,一面参与作战"。

继辛亥革命初期由华侨飞行员组建的华侨革命飞机团和广东军政府航空队以后,1916 年,一支以中华革命党飞行学校学员组建的中华革命党东北军华侨义勇团飞机队,参加了讨伐袁世凯的战斗。

(三)开办美洲中国国民党飞行学校

1914 年中国国民党驻美洲总支部长林森赴美国,途经日本时与孙中山共议国事,谈及了航空人才的培养。遵孙中山所嘱,林森抵美后,在华侨的资助下,于 1916 年在纽约州布法罗市寇蒂斯飞行学校内开办了中国国民党飞行学校。首期学生 20 名,接受美国空军军事训练。1917 年秋相继毕业,其中有杨仙逸、张惠长、陈庆云、吴东华、叶少毅、陈乾、李光辉等。

1917 年 2 月,孙中山还指派胡汉贤去加拿大联络华侨,在加拿大沙市加寸城创办了中华革命党强华飞行学校,有学员黄家运、林安等 10 余人。

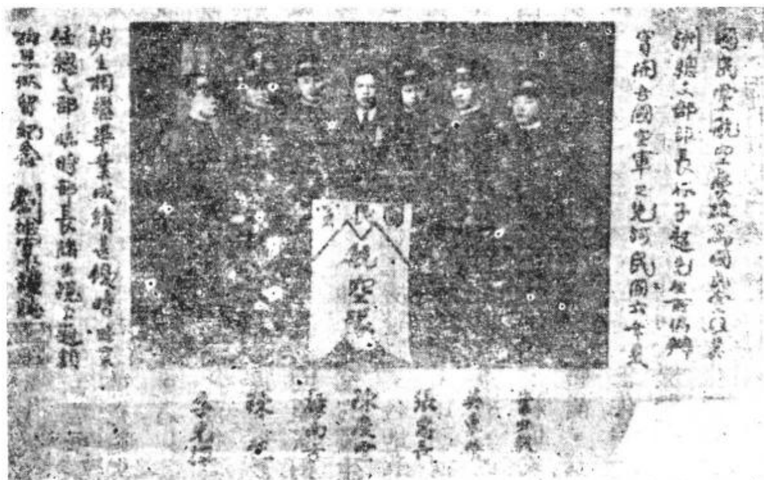
(四)组建中华革命党东北军华侨义勇团飞机队参加讨袁战斗

1915 年底至 1916 年春,袁世凯阴谋称帝,全国掀起了声势浩大的讨袁运动。为亲自指挥讨袁作战,孙中山发表了《第二次讨袁宣言》,并于 1916 年 4 月 27 日由日本返回上海,任命居正为中华革命党东北军总司令,在山东潍县、周村举兵反袁。为壮大起义军声势,5 月,将驻日本八日市中华革命党飞行学校调迁山东潍县,定名为"中华革命党东北军华侨义勇团飞机队",参加讨袁战争。飞机队共有飞机 3 架,分为 3 队,每队配备有飞机 1 架。每日除有飞行任务外,仍按飞行学校课程组织训练。由于中国学员还没有学会驾驶飞机,飞机队仍由日本教官担任驾驶员,每机各派 1 名中国学员随同散发传单和进行绘图、观察等工作。5 月 10 日,飞机队 3 架飞机全部出动去济南散发传单,号召袁系山东督军张怀芝的军队弃暗投明,声讨袁世凯,并在城内低空盘旋,大造声势。飞机队还用以三炮台香烟罐装填炸药制成的炸弹,轰炸了济南城内的山东督军府,给敌军以极大的威慑。1916 年 6 月,袁世凯病死,黎元洪继任北京政府总统。孙中山命令停止军事行动,解散了东北军,资遣了华侨义勇团。飞机被北京政府接收,不久,经日本人交涉运回日本。

(五)首批在美国培训的航空人员回国,组成国民党航空队

1917 年夏,首批在美国纽约布法罗市寇蒂斯飞行学校训练的中国学员毕业,成绩优良者领取了美国飞行证

书。叶少毅、李光辉、吴东华、张惠长、陈乾、陈庆云、谭南方等组成"国民党航空队",由杨仙逸率领回到广州,参加孙中山领导的护法斗争。孙中山任命杨仙逸为队长,并下令开辟广州大沙头为飞机场。随后,这批人员和其他先后回国的华侨爱国航空人员,成为组建广东军政府航空局(处)、筹办飞机学校、创建广东飞机修理和制造厂、组建援闽粤军航空队和中山航空队、讨伐两广地方军阀、参加北伐战争的骨干力量。



中国国民党航空学校首期毕业生在美国组成中国国民党航空队,这是该队队员合影(1917 年)

三、中国近代航空事业发展的重要力量——华侨飞行员

20 世纪初,在华侨青年当中,积极钻研航空技术以报效祖国者大有人在。从 1911 年冯如携带自制飞机 2 架从美国回到广东以后,林福元、陈桂攀、谭根等华侨青年又陆续从海外携带飞机回国,参加中国航空建设事业。

林福元,广东开平人。1911 年初,他作为康有为、梁启超为首的帝国宪政会(保皇党)的会员,和陈桂攀一道,进入美国寇蒂斯莱特航空学校学习飞行。1913 年 3 月,林福元学成毕业,曾在美国西部多次举行飞行表演,以飞行技术高超蜚声美国。

1914 年初,保皇党准备联络广东各地民军,组成维新军,计划以武力驱逐袁世凯派驻广东的督军龙济光,夺取广州作为维新军根据地。同时拟组织维新军航空队,对外称新世界飞船公司,以陈绣大为总经理,林福元、陈桂攀为飞行员,以回国发展航空事业为掩护,进入广州,伺机配合维新军的军事行动。

1914 年 6 月,林福元携带寇蒂斯飞机 1 架,由美国经日本到达香港。港英政府以不得将飞机经香港运入中国为借口,将飞机扣留。林福元亦被迫滞留香港。

林福元在香港滞留期间,有机会接触孙中山的革命主张,思想发生了转变,认识到维新保皇已是穷途末路,而孙中山领导的民主革命运动正方兴未艾,决心脱离保皇党追随孙中山。1917 年 9 月,孙中山到达广州,就任军政府大元帅,开展护法斗争。林福元随即投效广东军政府,并被任命为广东航空队副队长。在其后的几十年里,林福元在中国航空界,历任军事航空、民用航空、航空教育、飞机制造等方面的领导职务。

1914 年 7 月,陈桂攀随带飞机 1 架由美国抵达广州。由于急于求成,准备工作仓促,在广州试飞时,飞机坠地,机毁人亡。

继冯如、林福元、陈桂攀、谭根以后,陆续又有一大批爱国华侨飞行员相继回到广州,参加中国航空事业建设。据不完全统计,从 1911 年至 1934 年,海外华侨航空人员回国参加航空事业建设者达 176 人,广东空军以及广西、云南等有关省区航空队的组成人员,初期均以华侨飞行员为主体。华侨飞行员对中国近代航空事业特别是南方各省航空事业的创建和发展,起了重要的历史作用。

第二节　北京政府开办航空

1912年1月1日，孙中山在南京宣誓就任中华民国临时大总统。22日，孙中山声明，如清帝退位，袁世凯宣布赞成共和，当即辞职，推袁氏为总统。袁世凯依靠自己培植的北洋军，施展反革命两面派手法，先以革命党要求共和立宪，逼使清帝退位。溥仪于2月12日宣布退位后，29日，袁世凯又指使曹锟的第3镇在北京发动兵变，作为拒绝去南京就任临时大总统的借口。3月10日，袁世凯在北京就任临时大总统，从此开始了北洋军阀政府统治中华民国的时期。袁世凯凭藉军权窃取了北京政府政权，更需要加强军队实力巩固政权。1913年3月，袁世凯调南京交通团飞行营飞机2架去北京，归属南苑陆军第3师。飞行营附设随营飞行训练班和一个小型修理厂，由萧君耀任厂长、厉汝燕任副厂长。同年春，袁世凯采纳总统府顾问、法国驻北京公使馆武官白理索的建议，决定购买外国飞机，聘请部分外国航空技术人员，在南苑开办航空学校，培养航空人员，作为建设空军的基础。航空学校在培训飞行学员的同时，还派出飞机组成飞机队，执行作战任务。

一、中国第一所正规的航空学校——南苑航校

创办航空事业，首先要培养航空人才。1913年春，北京政府决定在南苑创办中国第一所正规的航空学校。

(一)航空学校的筹办

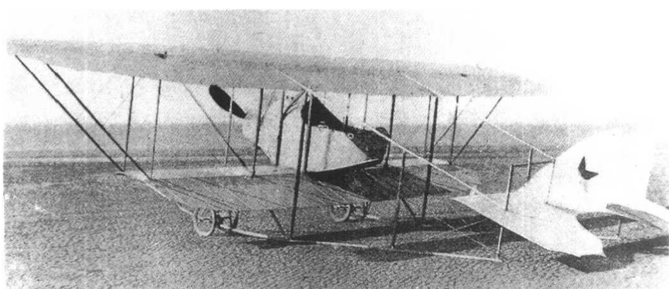
南苑航空学校的筹办工作由参谋本部负责。财政部拨款27万元，委托法国人博乐赴法购买教练机和航空备用、修理器材，并聘请飞行教官、技师等各2名。另拨建校专款6万元，参谋本部在北京南苑陆军营房以南、练兵操场以西建筑校舍100余间，停机棚和修理厂各1座；扩修原陆军练兵操场，作为练习飞行的起落场地。参谋本部还负责草拟了航空学校一切规章制度，招考航校学员。

航空学校第1期的招生对象是：陆、海军有关院校毕业生，陆、海军军事机关、部队中年龄25～30岁的少校以下官佐，共招收50名。学员入校一般经过三道手续：1.由原保送的机关、院校、部队按照学校规定的入学资格选拔保送；2.由航校进行严格的体格检查，体检合格后才可参加学科考试；3.参加学科考试，合格者予以录取。学员在航校期间，除照发原薪外，并供给伙食、医疗等费用，还发给一定数量的津贴费。学员待遇比较优厚，录取标准相当严格。

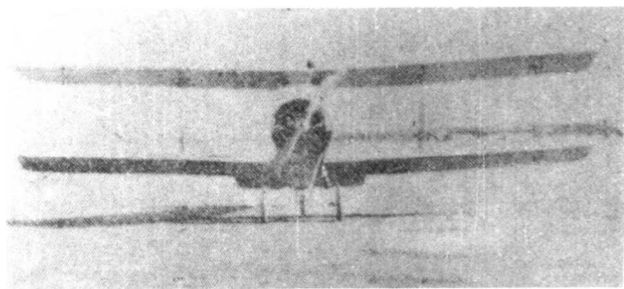
同年夏，从法国购进高德隆式飞机12架。其中40、50、80匹马力飞机各4架。这些飞机都是第一次世界大战前设计制造的，结构简单，最大飞行时速为96公里，在地面滑行100米左右即可起飞。在购进飞机的同时，还从法国购回修理飞机所需的各类备用器材、设备。为培养飞机装配、修护技术员工，从德州、巩县等兵工厂以及南口火车修配厂等单位挑选优秀的铁、木工各数十名，经法国技术人员指导训练，担任对飞机的装配和修护工作。

建校筹备工作从1913年春季开始，夏末前基本就绪。参谋本部委派秦国镛为首任南苑航空学校校长，潘世忠、厉汝燕与法国人康士坦丁、欧伯尔为飞行教官，王鹗、蒋丙然、宋建勋、刘万龄、赵干臣等人担任各学科教官，吴承禧任航校修理厂厂长兼无线电教官。航空学校于1913年9月正式开学。

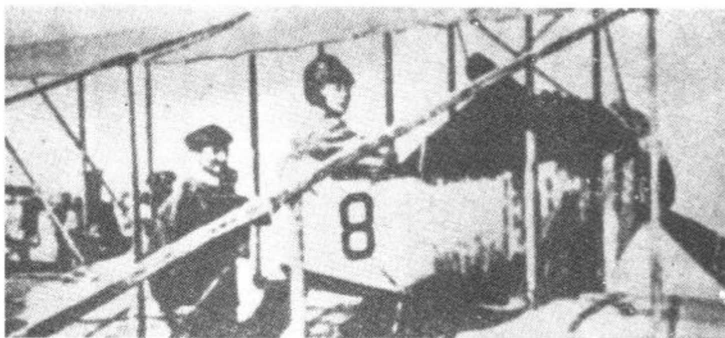
南苑航校最初装备的法制高德隆式教练机



南苑航校爱弗罗式教练机



（二）航校学制、标准和训练的组织与实施


在高德隆式教练机中进行训练的中国飞行员

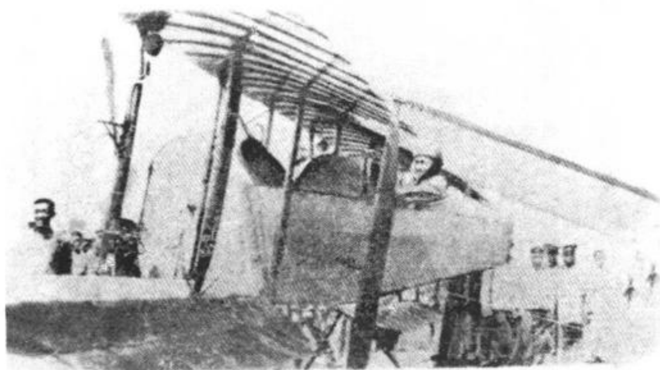
航空学校训练课程分学科与术科两大类。术科以练习飞行为主，装卸发动机和修理飞机为辅。学科则有航空学、机械学、气象学、陆海军战术及战史、外语等课程。学习期限第1期为1年，从第2期开始改为2年。分为初级班和高级班。初级班学员能在本机场范围内飞行，并能安全起落，就达到了初级飞行标准。进入高级班后，又分为驱逐、轰炸、侦察3个组实行分训，但每个学员都必须经过这3个组的训练。要求学员能按照方向仪规定的方向作长途飞行，从南苑航校飞到保定，经过天津，再飞回南苑机场。凡能完成此三角航线飞行，沿途无误，安全起落者，即达到高级飞行标准。

航校初期购进的飞机中，只有3架是双座舱飞机，其余9架都是单座舱飞机。而双座舱飞机前、后舱之间又没有配备双操纵装置，坐在后舱的学员只能作为乘客体会飞行感觉，无法通过教官带飞掌握飞行驾驶技术，飞行训练效率低、进度慢。学员在教官指导下，经过一段时间训练，学会了地面开、关车动作要领，并掌握了保持飞机在地面进行直线加速滑跑的技术后，开始进行飞机离地训练。首次起飞由学员杜保铭驾驶，飞机开车动作正常，保持飞机直线加速滑跑的动作也符合要求，但飞机离地后，上升角不断增大，速度却越来越小，随即就失速摔在机场东边的农田里。幸运的是当时飞机速度小、高度低，飞机摔坏了，学员只受了轻伤。飞行失败的原因是，飞机离地后学员没有及时前推驾驶杆将飞机改平以增加飞机速度所致。第二次起飞由学员尉迟良驾驶，他接受了这一教训，顺利完成了飞机离地、平飞、转弯等动作，并在机场上空兜了一圈。但降落时，飞机在跑道上跳了起来，并且一跳再跳，直至飞机起落架折断了才在机场中心停止。失败的原因是，飞机下滑时学员没有稍拉驾驶杆降低飞机下滑速度，并在飞机着陆瞬间继续拉驾驶杆，使飞机机头上仰消失平飘速度，平稳落地。

1914年3月开始，飞行训练逐步进入高级飞行阶段。当月11日，校长秦国镛、主任教官厉汝燕和学员章斌，各驾驶1架飞机，完成了北京至保定之间的航线飞行课目。这也是中国国内首次航线飞行。

1914年12月，南苑航空学校第1期41名学员毕业。他们是王凤翔、王勇智、方抱一、马恩锡、白永魁、关立海、关忠铭、关庚泉、庄以临、刘明章、刘振国、刘保泰、刘既长、孙华管、杜保铭、杜裕源、吴永忠、吴经文、吴振玺、李金城、李藻麟、金贤、金世中、赵勋、赵步墀、赵希曾、赵云鹏、柯宗标、杨文豸、张凯、张纳墀、钱乃斌、胡文彬、章斌、黄静波、尉迟良、曹崇俊、靳西铭、傅国栋、翁淞泉、蔡祖尧。由于北京政府无力建设空军，学员毕业后无处分配。临时决定，凡自愿留校等待分配者准予留校继续学习，保持飞行技术，待遇照旧；不愿留校自愿谋职者自便；愿回原机关、部队者，由参谋本部送回原单位录用。

南苑航校教育长蒋逵在接收法国飞机进行试飞的情形



1915年3月，航校第2期学员开学，1917年3月第2期42名学员毕业。

（三）南苑航空学校的改组和结束

1920年2月，南苑航空学校改组为航空教练所。航校修理厂被调出，成立了清河航空工厂，潘世忠任厂长。南苑航校1921年春招收第3期学员。并从第3期开始，训练用教练机改用可由教员带飞的英制100匹马力爱弗罗式双座教练机，并聘请了英国飞行教官和航空技术人员。爱弗罗式双座教练机最大时速为152公里。

由于第一次世界大战中，各交战国竞相使用飞机，飞机作为一种新兵器，在战争中充分发挥了作用。为扩充军队实力，增强战斗力，中国各地军阀纷纷购置飞机，多方收罗航空人才，建立并发展自己的“小空军”。南苑航空学校培养的飞行员，都被各地竞相聘用，一改初期

航空学校航空人才积压的局面。航空教练所也成为各派军阀权力斗争的一个大目标。由于直、奉、皖系军阀混战，争夺北京政府的领导权，政局动荡不定，航空教练所的领导也变动频繁。从 1920 年 2 月至 1923 年 5 月的 3 年多时间里，航空教练所就五易所长（王鹗、厉汝燕、鲍丙辰、沈觐宸、周家澍），三易教育长（姚锡九、王季子、蒋逵）。学校管理混乱，聘用的外籍教官经常不到校授课。训练工作经常中断，使第 3 期学员训练工作大受影响，训练期限一再延长。该期学员 1921 年春入学，1923 年夏才毕业，入校学员 80 多人，毕业学员 39 名。

1923 年 10 月直系军阀曹锟通过贿选当上了大总统，特派赵玉柯担任航空署督办，同时将航空教练所改名为“国立北京南苑航空学校”，由赵云鹏任校长。同年秋招收第 4 期学员。这期学员除从陆、海军军官中选拔外，还从普通中学生中招收了一部分。该期 35 名学员于 1925 年 11 月 1 日毕业。

由于北京政局混乱，影响所及，航校教职员工的薪饷有时也很难按时发出，因而无力再继续招生。1928 年 4 月，任北京政府执政的奉系军阀张作霖撤销了航空署，另成立航空司，伊赞周任司长，隶属于国务院军事部军政署。同年 5 月，国民革命军北伐成功，张作霖退回关外，北洋政府消亡。原隶属于航空署的南苑航空学校也宣布撤销。

南苑航空学校 15 年间，共毕业了 4 期学员 159 名，加上少数还未毕业即由各地军阀提前聘用的飞行员，总计 160 多名。其间尽管学校名称和隶属关系有所改变，但校址始终设在南苑，故统称南苑航空学校第 1、2、3、4 期。

北京政府开办的南苑航空学校，是在中国本土上开办的第一所正规的航空学校，在中国近代航空史上占有一定的地位。毕业的学员都是当时军阀建立空军竞相罗致的对象。他们或者成为各地航空教育机关的领导，或者成为各地区航空队的骨干，在参与军阀混战的同时，也推动了各地区航空事业的建设和发展，1928 年以后，又成为南京国民政府初期建设空军的一支重要力量。

二、南苑航校的飞机开始参与作战行动

（一）去内蒙古地区执行航空侦察任务

1913 年冬，内蒙古发生了民族纠纷。北京政府指令南苑航校派出飞机，配合陆军第 10 师去内蒙古地区作战。由南苑航校修理厂厂长潘世忠驾驶高德隆式飞机 1 架，并由随机学员吴经文担任侦察任务。当时以张北作为前进基地，由于塞外严寒，飞机没有保温装置，发动机开车极为困难，但机组人员仍想方设法开动飞机，执行了 2 次侦察任务，为地面部队提供了空中侦察情报。这是中国军队第一次将飞机用于作战。

（二）镇压河南白朗起义军

1912 年夏，河南宝丰人白朗发动武装起义，1914 年白朗起义军发展至两万余人，称“公民讨贼军”，白朗自称“中原扶汉大都督”，活动地区遍及豫、皖、鄂、陕、甘等省边区。北京政府派陆军总长段祺瑞率领驻豫、陕部队进行“清剿”。同时，指令南苑航校调出 3 架飞机组成飞机队助战。潘世忠驾驶 1 架飞机进驻信阳，秦国镛、厉汝燕各驾驶 1 架飞机，对进入豫、陕、甘地区的白朗军分段进行侦察、轰炸。同年 8 月，白朗在河南鲁山石庄阵亡，起义军被镇压。随后飞机队返回航校。由于白朗军人数较多，活动地区较广，时间也较长，飞机队参加作战，加深了当时社会有关人士对飞机作战的认识。

（三）派飞机进驻川、湘，阻止护国军北上

1915 年 11 月 20 日，袁世凯御用的各省区“国民代表大会”进行“国体投票”，全体赞成君主立宪。12 月 12 日袁世凯宣布承受帝位，改国号为“中华帝国”，以翌年为“洪宪元年”。同月，孙中山发表《讨袁宣言》，并领导西南各省护法讨袁。云南首举讨袁义旗，川、湘、黔、赣等省群起响应。袁世凯为防止护国军北上，在派陆军加强川、湘兵力的同时，指令南苑航校组成两支飞机队，每队 2 架飞机。1 队由王鹗为队长率领随同陆军入川，进驻重庆，后又去綦江、泸州一带活动；2 队由秦国镛为队长（秦因故未能成行，改由章斌任队长）随陆军入湘，活动于辰溪、麻阳地区。1916 年 6 月袁世凯在全国人民的唾骂声中死去，飞机队分别由川、湘返回南苑。由于配备的是高德隆式教练机，所以飞机队主要是配合陆军执行空中侦察任务。

（四）讨逆军飞机队轰炸清宫

1917 年 6 月，曾任清朝护理两江总督、江苏巡抚、江南提督的张勋，借口调停总统黎元洪和总理段祺瑞之争，率领 5000“辫子兵”到了北京。7 月 1 日，张勋与保皇党首领康有为等在北京拥戴清废帝溥仪复辟帝制，改民国六

年为宣统九年。北京政府代理大总统黎元洪于2日任命段祺瑞为国务总理。随即段祺瑞组织讨逆军在天津马厂“誓师”,出兵讨伐张勋。同日,浙江、江西、湖南、湖北等省通电反对复辟。南苑航校根据段祺瑞命令改组为临时航空司令部,由秦国镛、王鹗主持与讨逆军密切合作。7月11日,讨逆军进攻北京,秦国镛、姚锡九、鲍丙辰各驾驶高德隆式飞机1架,对丰台张勋“辫子兵”阵地、北京城内南河沿张勋住宅以及紫禁城乾清殿上空投掷了手榴弹。据溥仪在《我的前半生》一书中回忆,当时对皇宫投下了3枚尺把长的小炸弹。1枚落在隆宗门外,炸伤了1名轿夫;1枚落在御花园水池子旁边,炸坏了水池子的一个角;1枚落在西长安街福隆门的瓦檐上,没有爆炸,但使聚在那里赌钱的太监大受惊吓。12日讨逆军进入北京,张勋等逃入荷兰大使馆,“辫子兵”纷纷投降,历时12天的复辟闹剧,终于收场。这次飞机轰炸清宫,尽管所造成的人员伤亡和物质破坏微不足道,但对北京朝野人士在精神上的威慑力量相当巨大,同时加深了人们对飞机参与作战的认识。

三、中央级航空行政机构的建立

南苑航校开办初期,北京政府没有专设的中央航空行政机构。航校隶属参谋本部,主管部门是参谋本部第3局(军事交通)所属第3科(专管航空事务)。1913年至1919年间,有关航空教育、训练、飞机派遣、参战等行政事务,都由参谋本部主持。1919年以后,北京政府从国外购置民用客机,首次签订巨额航空借款合同,并开始筹办民用航空,航空业务随之逐步扩大。为统一筹划各项航空活动,北京政府先后建立了不同形式的中央航空行政机构。

(一)交通部成立筹办航空事宜处,首次购买民用客机

1919年1月,北京政府交通部为筹办航空事宜上报了给大总统的呈文。呈文中说,近年来欧美使用飞机载运客货,已实行试验,由伦敦至巴黎间航线尤见成效,并已由伦敦试飞印度。如由欧洲飞到中国,不过四五天日程。与海运相比,其神速无可比拟。交通部认为,中国应当一面筹办航空事宜,一面拟订航空法规,对各国飞机飞航中国有同一待遇,以免后患。交通部建议在该部设立筹办航空事宜处进行上述工作,并推荐京绥兼代京汉铁路局局长丁士源等进行筹备。

2月24日,北京政府交通部委派丁士源与英国亨德利·佩治公司驻中国代表T·A·巴森签订合同,从交通事业盈余款项中拨款购买亨德利·佩治商用飞机6架、阿弗罗－504K教练机6架以及一批补充零备件和修理机械,并聘请英国飞行员和机械工程师各2名。

3月,交通部筹办航空事宜处正式成立,丁士源担任该处处长,负责与外国公司签订购机合同,拟订航空条例草案、全国航空线计划以及外国飞机飞航区域事宜等。

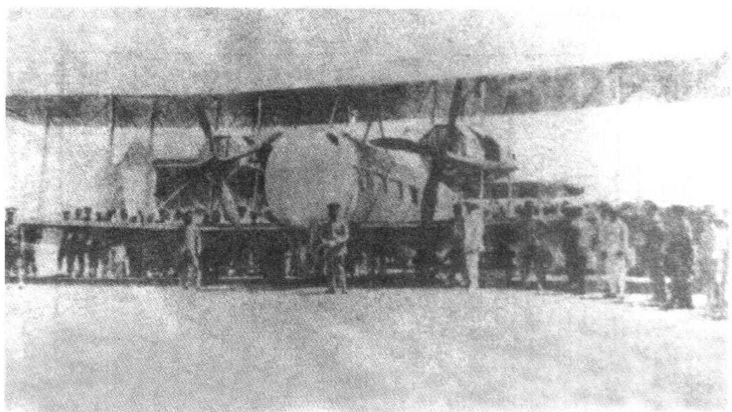
亨德利·佩治商用飞机装功率为360匹马力的活塞式发动机2台,是中国首批定购的民用客机。1919年11月,第一架亨德利·佩治飞机从英国经海运到达北京,并用1个月时间组装完毕,12月初由英国驾驶员试飞成功。两天后,这架飞机载运一批中国官员,在北京地区游览了半小时。随后,其余5架客机也陆续运抵中国。交通部在京绥铁路局内成立了西北航空筹备处,丁士源兼任该处处长,拟利用这批飞机开办从张家口至库伦(今乌兰巴托)的民航航线,并从南苑航空学校第1、2期毕业生中选调飞行员10名,从南口铁路工厂选调优秀铁、木技工15名,作为该处飞行及飞机修理干部,由英国人进行训练。在沿线各航站设施建设未完成之前,于南苑搭盖临时席棚装妥大型飞机3架、小型飞机2架从事训练和试航,其余飞机暂存南口铁路工厂。1920年7月,皖系军阀把持的北京政府战败后,西北航空筹备处暂存南苑及南口铁路工厂的飞机和一切航空器材被直、奉系军阀瓜分,分别运至保定和奉天(今沈阳)。

(二)航空事务处成立,首次举借航空款项

第一次世界大战结束后,英国政府为推销战时剩余飞机,由英商维克斯公司出面,于1919年10月与北京政府陆军部签定航空借款合同。借款总额180万英镑,其中50万英镑储存银行作为发展航空事业的行政经费,以130万英镑购买飞机、航空器材和航空工厂应用器械。计购买大、小型飞机共100架,其中双发动机维梅型轰炸机改装的旅客机40架,单发动机阿弗罗－504K型教练机60架。这是中国政府首次向国外举借大宗款项购买大批飞机。

为独占航空借款的使用和分配权,控制全国航空大权,在陆军部的支持和建议下,1919年11月11日北京政

府在国务院下成立航空事务处。由陆军总长代国务院总理靳云鹏兼任处长，陆军部次长丁锦任副处长，下分三科九股，专管全国航空一切行政事务。



将英国维梅型轰炸机改装成的旅客机

1920年3月，航空事务处派遣航空专业人员蒋逵、沈德燮、江光瀛（均为南苑航空学校第2期毕业的飞行员）等6人去英、美两国考察航空业务，学习军事飞行技术。蒋逵等一行先去英国学习一年，后在英国维克斯飞机制造厂和罗斯累式发动机制造厂学习，并参观了皇家飞行器实验所、飞机实验所以及仪表设计所。1921年4月，江光瀛等4人陆续回国。蒋逵、沈德燮于5月自英启程去美国，由美国陆军部安排到佛罗里达的卡尔斯特朗飞行学校学习军事飞行，1922年夏、秋先后回国。

1920年5月1日，航空事务处出版的《航空月刊》首次发行，这是中国最早的航空刊物。

（三）航空署成立

由于北京政府内同时存在筹办航空事宜处和航空事务处两套航空行政机构，故而常因职权问题争执不下。陆军部支持的航空事务处在强调军事航空重要性的同时，亦强调军用航空可以代替民用航空，航空事务处应该取代筹办航空事宜处。交通部则强调航空业务是交通行政事务，既然筹办航空事宜处成立在先，实无另设航空事务处的必要。双方争执的结果，是陆军部支持的航空事务处占了上风。1920年8月，北京政府确定，由航空事务处统一管理全国航空行政事宜。至此，存在一年半、消耗经费97万元的筹办航空事宜处被撤销。1921年2月9日，航空事务处扩编为航空署，隶属于军政部。丁锦任首任署长，署下设两个委员会（翻译、技术）、5个厅（经理、航运、机械、军事、总务），各厅下设处、科。直属单位为南苑航空教练所、清河航空工厂和京沪航空线管理局筹备处。航空署名义上是全国航空行政领导机构，但各地军阀把持的地方航空机构，大多各行其事，不服从航空署的统一管理和领导。

从1921年2月航空署成立至1928年4月航空署被奉系军阀张作霖撤销，在此期间，每逢北京政局变化，航空署长也随之更换。7年期间，航空署长先后更换9人。他们是丁锦、潘矩楹、赵玉珂、何遂、沈觐辰（代）、曲同丰、马福祥、刘光克、赵延绪。

四、民用航空的起步

（一）制订航空线计划，筹设航空站

1920年初，交通部筹办航空事宜处曾拟订过全国5大航空线计划。这5条航线是：北京—广州间的京粤线、北京—上海间的京沪线、北京—成都间的京蜀线、北京—哈尔滨间的京哈线以及北京—库伦间的京库线。5大航线均计划设航站、预备站、保安站。航站有站长、驾驶员等，每站距离300英里（约480公里）；预备站有司事、材料员等，距离约150英里（约240公里）；保安站有管信号的，有管电报的，距离80英里（约128公里）。航站附设修理厂，预备站有修理车，两站均有油料、航空器材等各种准备，以便飞机在途中临时补充之用。但这一航线计划除京沪线的北京—天津航线和北京—济南航线先后投入运营外，其他线路均未开通。

（二）第一条民用航线京津线试飞成功

1920年4月24日，由英国飞行员驾驶亨德利·佩治型旅客机试航京沪航线的北京—天津段成功。5月8日，载着旅客和试投邮件的飞机，再次由北京飞至天津，上午出发，当日返回。这是中国民航首次飞行。但这一航线时飞时停，不能维持正常航班，断断续续飞行了1年多以后停航。

（三）首次进行航空通邮

1921年3月，航空署设立国有航空线管理局，规划了全国航线25条，拟首先开办京沪线。为筹办京沪线有关航空事宜，航空署先后成立了两个直属单位：京沪航线筹备委员会和京沪航空线管理局筹备处。并先后公布了



北京交通部航空处“京汉”号(亨德利·佩治型)飞机载客邮运(1920年)



中国第一套航空邮票之一

《京沪航空线京济运行暂行规则》、《京济间载客暂行办法》、《飞机乘客应守规则》等规章制度。

同年4月27日,航空署与邮政总局订立了空运邮件合同,规定邮局以航空邮资的80%交航空署。邮政总局颁布了邮件收费标准,还发行了中国第一套航空邮票。该套邮票按面值分为5种,邮票中央均为黑色,绘有飞机和长城图案。7月1日在北京、济南、上海、南京、徐州、镇江、无锡、苏州等地邮局同时发售。

航空署确定,北京—济南航线7月1日正式通航,安排3架英制维梅式飞机执行航线飞行任务,分别命名为“大鹏”号、“正鹄”号和“舒雁”号。6月27日上午,“大鹏”号进行试航。7时34分从北京南苑机场起飞,9时59分安全抵达济南张庄机场,航程全长700公里,飞行时间约2小时30分。英国飞行员担任正驾驶,中国飞行员担任副驾驶。

6月30日“正鹄”号也进行了试航。7月1日由“舒雁”号正式执行北京至济南航线的开航飞行。当日,在南苑机场举行了京沪通航典礼。“舒雁”号下午4时45分起飞,当日下午7时40分抵达济南张庄机场,同行的有中、英、美、日等国记者。中国首次航空邮班携带邮件4袋、包裹4件亦于当日开航。由于济南至上海航空业务尚未筹备完竣,首批先开辟北京—济南段,济南以下邮件仍由火车接递。航线开通时,北京、济南、上海邮局均使用了纪念邮戳。邮戳上刻写“由中国创设航空邮班开幕第一次所发之班运寄”。

正式开航后,每逢单日下午4时由北京飞济南,6时30分到达;双日上午10时由济南飞回北京,12时30分到达。所使用的3架飞机,分放在北京、天津、济南三地,接力飞行。但北京至济南航线因经费困难等原因,开航10天后即停航。

(四)开办北京—北戴河暑假旅游等飞行业务

1921年至1924年的每年夏季,航空署专门开辟了北京至北戴河特别航班,主要为在北戴河避暑的北京政府官员及外国驻京使馆人员服务。邮局亦配合航线开办,办理航空邮政服务。当时规定,每周星期五由北京飞至北戴河,星期六、日在北戴河作参观海滨和长城风景区的游览飞行,星期一由北戴河返回北京。1921年8月11日该航班首次由北京飞往北戴河,15日由北戴河返回北京。

五、中国第一所培养航空工程人才的学校——海军飞潜学校

中国航空工程人才的培养始于清末。1909年8月,清政府选派巴玉藻、王助、曾贻经、王孝丰等人,随同出洋考察的清筹办海军大臣载洵、萨镇冰等到达英国,进入阿姆斯特朗学院学习机械工程。1915年他们在该学院毕业后,又由北京政府海军部派遣转赴美国学习航空工程。巴玉藻、王助、王孝丰3人转入麻省理工学院航空工程


王 助


巴玉藻


曾贻经

系学习，翌年5月毕业，均获科学硕士学位。曾贻经则转入寇蒂斯飞机制造厂专攻发动机。由于袁世凯称帝，中国国内政局混乱，海外留学生经费也没有着落，巴玉藻等一行为谋生，同时也为了积累设计、制造飞机的实践经验，毕业后分别应聘到美国各飞机制造厂工作。王助曾任美国波音公司总工程师，设计成功C型水上飞机。巴玉藻曾任寇蒂斯飞机工厂设计工程师和通用飞机厂总工程师，并跻身于美国航空界先驱者行列。他们利用这一机会积累了当时建造飞机厂和飞机设计的丰富经验。1917年底，巴玉藻、王助、曾贻经、王孝丰等最早派出学航空工程的中国留学生，相继回国，参加中国航空工程的首创工作。北京政府海军部想利用这批人为骨干，创办一所培养航海和航空制造专门人才的飞潜学校。海军部派出人员分别到天津大沽口、上海高昌庙和福建马尾等地调查，选择校址。

1918年三四月间，海军部确定在福建马尾海军学校附设飞潜学校。该校按专业设置甲、乙、丙3班，分别学习飞机制造、造船和机械制造专业。学生从福州海军船政局所属技校通过考试选拔，先进行3年高中文化课程学习，再分别进行3年专业教育。飞机制造专业的课程有：航空动力学、飞机设计和制造、航空发动机、航空材料、电机学等，并由巴玉藻、王助、曾贻经、王孝丰等承担各科教学。这是中国第一所培养大专程度的航空工程人才的学校。

1923年夏，甲班（飞机制造）17名学生毕业。由于经费困难，学校无法维持，1926年5月停办。此后，中国的航空工程教育中断了10年。1934年夏，清华大学在工学院机械系设置航空讲座，同时在4年级设航空组。1935年以后，南京中央大学、上海交通大学、天津北洋工学院又陆续创设了航空工程系。中国的航空工程教育才逐步恢复。

王助，河北省南宫县人，1893年生。1909年8月由清朝政府选派去英国留学，1915年转赴美国麻省理工学院学习航空工程，翌年获航空工程科学硕士学位。后在美国波音公司任总工程师，设计成功C型水上飞机。1917年12月回国。1918年以后在福建马尾海军飞潜学校和海军飞机工程处工作，培养中国最早的一批航空工程学员，在工厂设计制造了甲、乙、丙、丁等型水上飞机。1934年王助任中美合办的杭州中央飞机制造厂监理。1939年7月任航空研究所副所长，1941年研究所改为研究院，王助任副院长。在此期间，他领导设计制造了研教-1双翼木质教练机、研教-2和研教-3竹木复合结构教练机以及运输滑翔机。1946年王助担任中国航空公司主任秘书、顾问。60年代病逝台湾。他的著作有《航空人员之体重与身高》、《飞机之V字尾》、《高空马力因子》、《等位杂项阻力系数》等。

巴玉藻，内蒙古克什克腾旗人，1892年7月生。1909年被选派往英国留学。1915年9月转赴美国麻省理工学院学习航空工程，1916年6月获航空工程科学硕士学位，后任美国寇蒂斯飞机工厂设计师、通用飞机厂总工程师，1917年12月回国。1918年北洋政府海军部在福建马尾设立飞潜学校，后海军船政局设立海军飞机工程处。巴玉藻任海军飞机工程处主任，他在从事水上飞机设计、制造任务的同时，兼管海军飞潜学校的教学工作，培养中国最早的一批航空工程学员。1928年9月海军飞机工程处改名为海军制造飞机处，巴玉藻担任该处处长。在此期间，巴玉藻领导设计了甲、乙、丙、丁等型水上飞机12架。1928年夏，巴玉藻只身赴德国参加柏林万国航空展览。后又去美、法等国考察。归国后因积劳成疾，于1929年6月病故，年仅37岁。

六、中国第一所正规的飞机制造厂——海军飞机工程处

1918年2月,北京政府海军部在福州马尾海军船政局内开办了中国第一所正规的飞机制造工厂——海军飞机工程处。

刚刚成立的海军飞机工程处暂归辖于船政局。巴玉藻任该处主任,王助、王孝丰、曾贻经为副主任,在从事水上飞机设计、制造任务的同时,兼管海军飞潜学校的教学工作。

该处制造飞机所需的工场和办公室,由船政局提供船厂几个车间改建而成 。他们以船厂为基础,扩展了附近的旷地建成飞机机库和飞机装配厂,并在临江地段铺设了飞机滑水道。开办初期,没有专用经费购置机械设备,原有的造船机械又不适宜制作飞机,因此零备件的制作和装配主要依靠手工。为解决这一问题,工程处特别注意培训技术工人。他们先从船政局内挑选技术好的机械工、钳工、油漆工和木工等四五十人,分专业进行训练,并固定在车间工作。此外,还招收了几十名年轻学徒工进行培训。为使工人对飞机制造有整体的了解,巴玉藻等人还专门为工人授课,讲解飞机、发动机原理以及机体结构学等,使这批工人逐步成为中国第一代飞机制造技工。工程处开办初期职工总数不足百人,后来逐步发展至300人。

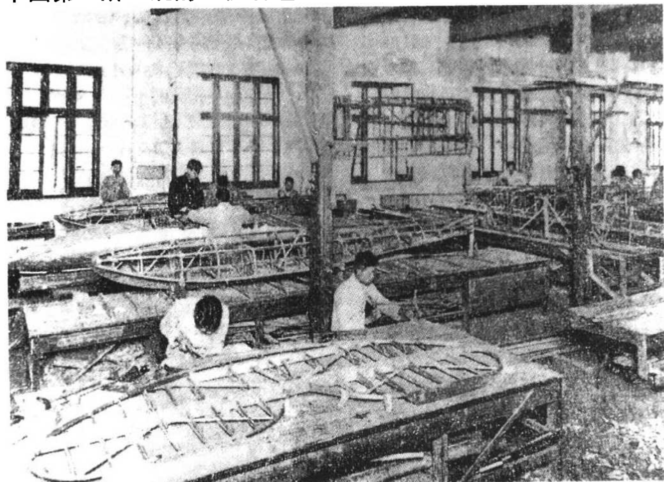
制造水上飞机所需的钢、铝等金属材料以及发动机,当时中国不能生产,只能从国外采购。而机体所需的大量木质材料,当时欧美多采用白银枞、胡桃木。如果这些材料也要从国外采购,不仅价格昂贵,同时费时费力。巴玉藻等通过严格的物理试验进行筛选,确定闽产杉木、白梨木、樟木和白麻栗木可以取代国外材料用于飞机制造。杉木质地坚韧,与国外白银枞相当,用于制作机身、机翼及机桴(浮筒)主体;白麻栗木质柔韧,易于弯曲,用于制作龙骨等弯曲部分;樟木、白梨木纹细质坚,用作骨架、框架的加强角片。保护木质的桐油、生漆是中国特产,远远胜过舶来品。1929年夏在杭州西湖博览会上,中国自制的水上飞机和相似的外国飞机同时停泊在西湖水面上,连续停泊了两个月。事后检查,外国造的木桴,浸水处油漆脱落,木板渗水,严重处已经腐朽;而中国造的木桴,内部干燥,外部光洁如新。

海军飞机工程处除严格选用国产材料外,对设计制造出来的飞机部件还采用了当时国外各飞机工厂通用的沙袋加载法。如做机翼受力试验时,将飞机仰置,用每个0.45公斤的沙袋多个分布在机翼各个部位上,做抗扭、抗弯等试验,所施用沙袋总重量,又数倍于飞机在空中的受力,以检查结构强度,确保飞行安全。

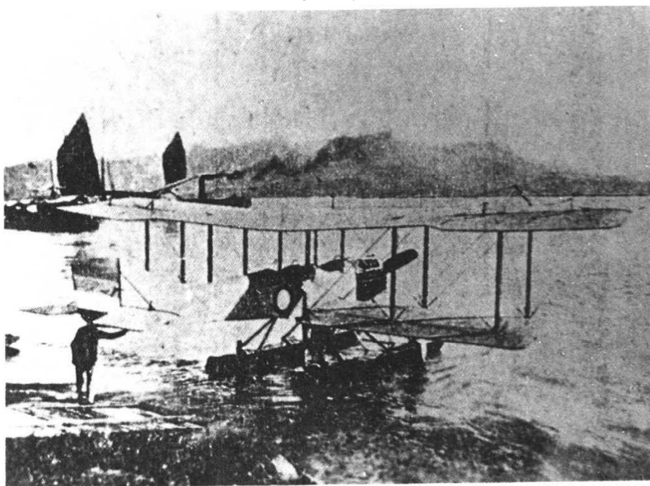
海军飞机工程处筹办初期,海军部曾答应拨款5万元作为开办经费,但始终没有如数下拨,只是给其主管单位船政局写了一封公函,要求船政局支付该处人员的工资和接济一些材料费。因此,海军飞机工程处从开办之日起,就经常处于经费不足的境地。但该处全体职工积极克服困难,坚韧探索,努力开拓中国飞机制造之路。

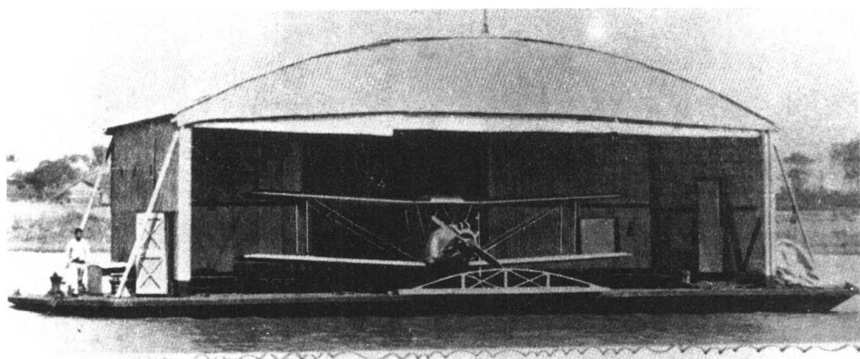
1919年8月,海军飞机工程处成功地制造了中国第一架水上飞机——甲型1号。为此,北京政府总统曾颁发嘉奖令予以表彰。甲型1号为双翼双桴式水上飞机,即以双桴为支持体在水面滑行继而升空的飞机。发动机功率为100匹马力,飞机总重量1055公斤,最大时速120公里,配有双座双操纵系统,供飞行教练用。

中国第一所正规的飞机制造厂——海军飞机工程处之工场



中国第一架水上飞机——甲型1号





江南造船所建造的世界上第一个水上浮动机库

在马尾的10多年里，海军飞机工程处不断试制新机种，先后制造了14架飞机，其中大部分是等翼展双翼双桴式水上飞机，包括教练、侦察、轰炸等机型。但由于经费困难，始终未能批量生产。但该处所制许多飞机的性能并不次于同期欧美各国生产的。如1928年7月制造的"海鹰"和"海雕"号水上鱼雷轰炸机，最大时速180公里，最大飞行高度3800米，总重2.5吨，海平面爬升率161米/分，并装有机枪、机炮各1挺，携带炸弹3枚，还可带鱼雷。1931年制成的"江鸿"号双翼双桴水上教练兼侦察机，曾由马尾起飞至汉口，在长途飞行中经受住了考验，显示了中国当时具有较高的飞机制作水平。

1922年8月，由巴玉藻、王助合作设计，在上海江南造船所制成的世界上第一个水上浮动飞机库，成功地解决了当时水上飞机的停置难题。该水上浮动飞机库长21.5米、宽10米、高8.6米，平时吃水0.86米。可用离心式水泵打水进去使机库下沉，使停放在机库里面的飞机浮在水面上，然后将它推出到机库外的水面上。用水泵抽出机库里的水，又可使它浮起。这个水上机库曾运到长江使用，性能良好。

1928年9月，根据南京国民政府指令，海军飞机工程处改名为海军制造飞机处，隶属于海军总司令部公署，仍由巴玉藻担任处长。

1919～1930年海军飞机工程处(海军制造飞机处)造成的各型飞机性能统计表

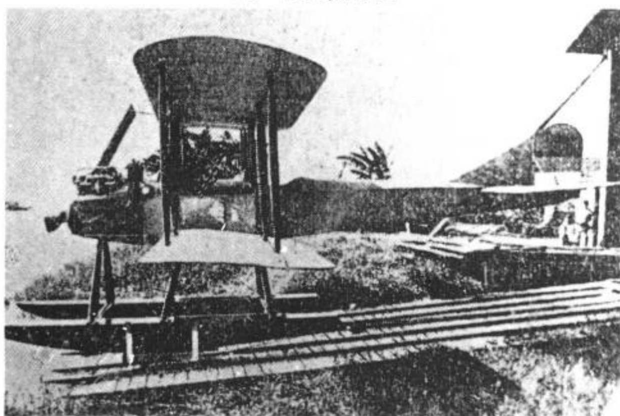
年　月	型号	机名	用途	式　样	发动机功率（马力）	总重（公斤）	最大速度 公里/小时	最小速度 公里/小时
1919.8	甲－1		初级教练	双翼双桴水上飞机	100	953	120	56
1920.8	甲－2		初级教练	双翼双桴水上飞机	100	953	120	56
1921.2	甲－3		初级教练	双翼双桴水上飞机	100	953	120	56
1922.1	乙－1		初级教练	双翼双桴水上飞机	100	953	144	64
1924.5	丙－1		轰炸	双翼飞机	360	2950	170	83
1925.4	丙－2		轰炸	双翼飞机	360	2950	170	83
1926.4		江鹤	教练					
1927.1	戊－1	江凫	教练	双翼双桴水上飞机	120	908	152	75
1927.4	戊－2	江鹭	侦察	双翼双桴水上飞机	120	908	152	75
1927.9	戊－3			双翼双桴水上飞机	120	908	152	75
1928.7	丁－1	海鹰	鱼雷轰炸	双翼双桴水上飞机	360	2405	180	90
1929.3	丁－2	海雕	鱼雷轰炸	双翼双桴水上飞机	360	2405	190	90
1930.6	已－1	江鸿	高级教练	双翼双桴水上飞机	165	1180	175	84
1930.8	已－2	江雁	高级教练	双翼双桴水上飞机	165	1180	175	84

1931年1月，海军制造飞机处迁往上海，并入江南造船所。此后，除制造传统的水上飞机外，还制作陆上飞

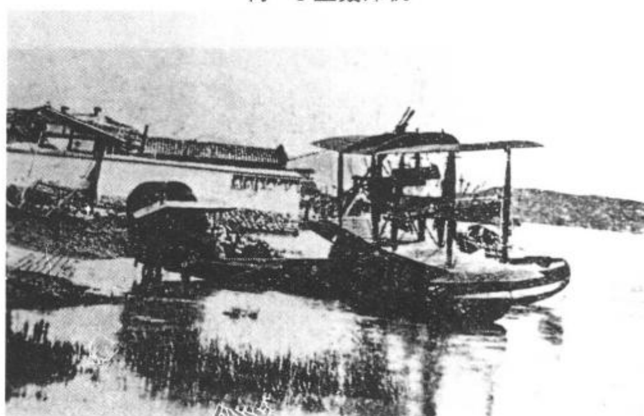
机，同时增强了修理和仿制飞机的任务。其中比较突出的是1933年该处为海军的“宁海”号军舰设计制造的“宁海”号侦察机。该机由留美学习航空回国的马德权任主任设计师，1933年由海军部飞行教官何建及飞行员许成綮担任试飞员，在上海高昌庙上空试飞。经多次试飞合格后，于1934年10月10日正式移交给“宁海”号军舰使用。该机是海军制造飞机处研制的最后一架水上侦察机，在一定程度上代表了当时中国研制水上飞机的水平。该机的特点是机翼能够折叠，1936年《简氏飞机年鉴》曾作了介绍。

1935年，南京政府航空委员会向该处订制仿弗立特式教练机12架，从开始准备生产到全部完工，仅用了9个多月的时间，这是该处第一次承担批量较大的生产任务。抗日战争爆发后，1938年8月海军制造飞机处先迁湖北宜昌，最后迁至成都。此时海军已是分崩离析，该处被并入航空委员会，成为其所属的第8飞机修理厂。中国第一所正规的飞机制造厂——海军飞机工程处（海军制造飞机处）结束了自己的历史使命。

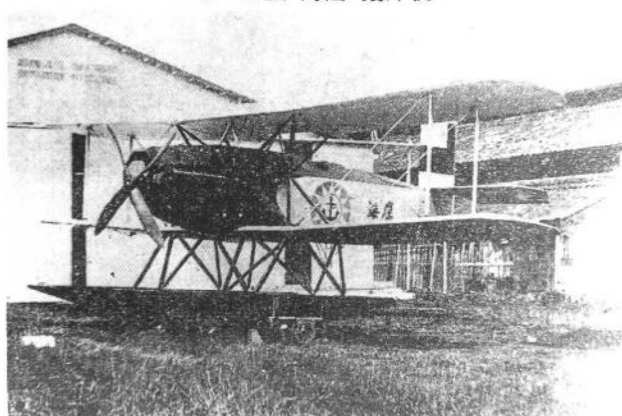
乙－1型初教机



丙－1型轰炸机



丁－1型“海鹰”轰炸机



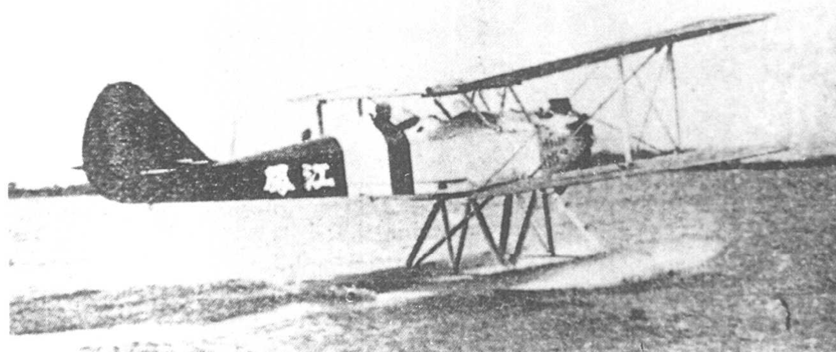
戊－1型教练机



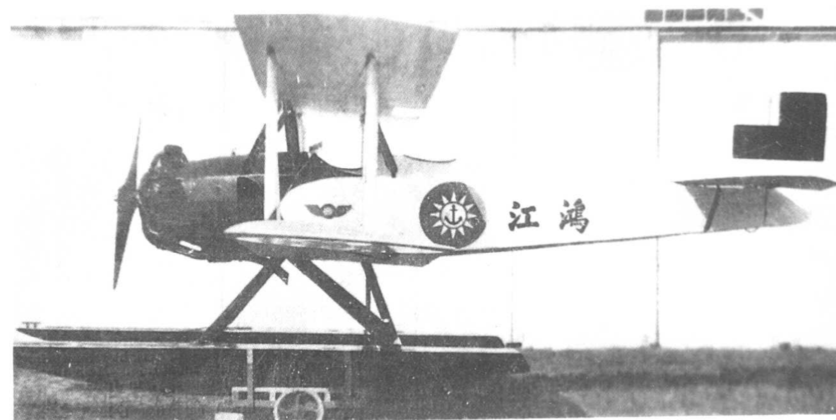
庚－2型“江凤”号陆上飞机



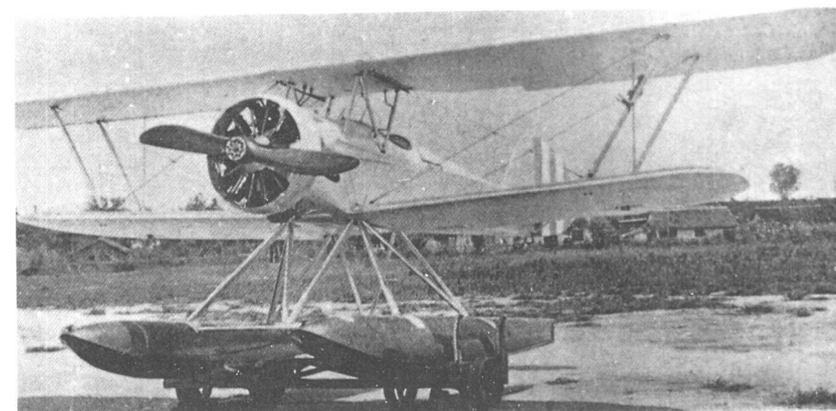
“江凤”号水上飞机



己－1型“江鸿”号教练机



辛－1型“宁海”号侦察机



第三节　直、奉系军阀航空队的建立

1920年7月,直系军阀曹锟、吴佩孚联合奉系军阀张作霖,发动直皖战争,打败了掌握北京政府实权的皖系军阀段祺瑞。8月,直、奉联军会师北京。奉军将南苑航空教练所的全部飞机,以及工厂重要机器设备全部运往奉天;直系则将交通部西北航空处保存在南口工厂的亨德利·佩治型飞机3架、阿弗罗－504K教练机2架抢运至保定,作为他们各自建立航空队的物质基础。

一、直系军阀的航空状况

直皖战争后,直、奉系军阀在共同控制北京政权的同时,都开始自设航空机构、组建航空队。

(一)自设航空机构,组建航空队

1921年8月1日,直系军阀、直鲁豫巡阅使曹锟在保定成立了直鲁豫航空处,敖景文任处长、赵云鹏任副处长,开始组建直系的航空队伍。敖景文虽然不是航空出身,但他是军事测量界前辈,南苑航校第1、2、3期毕业生中,很多原出自其门下。赵云鹏是南苑航校第1期毕业生。他们通过师生、同学关系吸收了一部分南苑航校第1、2期毕业生,利用从北京抢运回来的飞机于同年11月1日成立了保定航空队。这是直系军阀组建的第一支航空队。1922年春,曹锟又在"发展民航"的口号下,筹设京汉航空线筹备处。为加强宣传,扩大影响,3月29日至31日,出动亨德利·佩治型客机,在保定举办3天试乘飞机游览。在这3天里,组织保定地区机关、部队、团体有关人员参加试乘活动。前两天飞行情况正常。3月31日上午10时20分,飞行员马毓芳(南苑航校第2期毕业生)完成试乘飞行活动后,降落时机尾挂在机场东北角五里铺的树梢上,随即着火坠毁。机上14人,包括3名飞行员、2名机械人员,以及9名试乘人员,全部遇难。这是中国民航飞机首次飞行事故。

(二)参加第一次直奉战争

直皖战争后,直系军阀和奉系军阀控制了北京政权。但由于分赃不均,矛盾日深,1922年4月下旬至5月,第一次直奉战争爆发。奉军出动4个师、9个旅约12万人,直军出动7个师、5个旅约10万人,激战于琉璃河、长辛店、固安等处。双方刚刚组建的航空队也参加了战斗。奉军的几架小型爱弗罗式教练机,曾飞临京保线及津南大城县一带进行侦察,由于没有大型飞机,无法进行轰炸活动。直系则利用其拥有大型机的优势,出动亨德利·佩治型飞机("京汉"号),在长辛店火车站投掷了200磅的炸弹,并炸中一列奉军弹药补给车,引发弹药爆炸,大大威胁了奉军阵地。奉军前敌总指挥张景惠被迫逃窜,引起全线崩溃,以至牵动全军。奉军溃退关外,6月27日双方停战言和,战争结束,直系军阀控制了北京政权。张作霖宣布东三省自治。

直奉战争中直系"京汉"号飞机在长辛店投炸弹



(三)清剿山东劫匪孙美瑶

1923年5月6日,山东土匪孙美瑶在山东临城和沙沟车站之间袭劫了津浦路客运列车,并将火车上的30名中国乘客和39名外国乘客劫持到土匪驻地抱犊岗。"临城劫车案"当时震撼了国内外。直系控制的北京政府采取以剿促抚的办法,谋求尽快解决。由于抱犊岗地势险要,易守难攻,6月2日,北京政府决定派出南苑航校教育长蒋逵为临时飞机队队长,率曹明志、伊赞周、金巨堂、陈海华驾驶3架飞机前往协助抚剿。同时,驻扎在保定的直系军阀曹锟也命令保定航空司令部派邓建中、沈德燮率机前往。飞机到达临城后,或飞


邓建中


沈德燮


李 珉

临抱犊岗作威胁性飞行，或散发传单，促其投降。6 月 7 日，孙美瑶决定受抚，释放人质，飞机队返回归还原建制。

（四）成立中央航空司令部、保定航空教练所

1923 年 10 月，直系军阀曹锟通过贿选当上了大总统，直系势力在北京政府中逐渐扩张，并极力扩大本系统航空实力。除从南苑航校调拨人员、器材加强保定航空队外，还筹划在保定设立训练航空人才的机构。1924 年 4 月 5 日，曹锟控制的中央航空司令部在北京成立。敖景文任司令、赵云鹏任副司令，下辖 3 个航空队，邓建中、沈德燮、李珉分任第 1、2、3 航空队队长，各队有飞行员 10～11 名，直系控制的航空队力量进一步增强。

4 月 20 日，保定航空教练所成立。隶属于中央航空司令部，以第 2 航空队队长沈德燮兼任所长、飞行员欧阳璋兼教育长。除从陆军选调 40 名飞行学员外，另由陕西督军选派学员 10 名参加附学。教练机有爱弗罗 504K 及小维梅式及寇蒂斯·金尼－4 式。飞行教官另聘有日籍教官 1 名。1924 年 9 月，第二次直奉战争爆发，该所学员分配至各航空队协助执行有关航空勤务任务。直系失败后，教练所学员一时无处可归。后国民第 3 军接管了中央航空司令部在保定刘爷庙遗留下来的飞机、器材、人员，成立了国民第 3 军航空司令部，沈德燮任司令、蒋逵任副司令。同年底，将学员招回训练，并改名为国立保定航空学校，沈德燮兼任校长、蒋逵兼任教育长。1925 年初，该校全体人员和飞机随同国民第 3 军移驻河南洛阳，以吴佩孚在洛阳练兵时的招待所广寒宫为校舍，在金谷园以南修建机库，扩修机场，加紧训练。同年秋，该校 27 名飞行员毕业，编成两个航空队。学员毕业后保定航空学校奉命撤销。

（五）参加江浙地区军阀混战

1924 年 9 月爆发了江浙战争（亦称齐卢战争）。直系控制的北京政府指使直系军阀江苏督军齐燮元、福建督军孙传芳进攻接近奉系的皖系军阀浙江督军卢永祥。北京政府派出南苑航校的 4 架飞机，以蒋逵为队长去江苏参战。飞机队驻扎在苏州，与江苏航空队联合对卢作战，并由原南苑航空教练所所长鲍丙辰为统一指挥部指挥官。战争在昆山、青浦一带进行。飞机连日出动，对卢部阵地进行侦察、轰炸。9 月下旬至 10 月 13 日，直军先后占领青浦、嘉定等地，卢永祥出走日本。10 月 14 日齐燮元军进占上海，战争结束。

（六）第二次直奉战争后的直系航空队

1924 年 9 月，江浙战争爆发后，奉系军阀张作霖以援助卢永祥为由，指挥陆军 6 个军和空、海军各一部约 15 万人，分兵向山海关和赤峰、承德逼进，企图围歼直军主力于滦河以东地区。曹锟任命吴佩孚为讨逆军总司令，调集陆军 4 个军以及空、海军各一部约 20 万人，主要依托长城组织防御，从而爆发了第二次直奉战争。奉军在第 1 次直奉战争失利后，经过两年训练，已培训出一支有相当实力的航空队伍。在这次战争中出动各型飞机 50 余架。陆上飞机以锦州为前进基地，水上飞机以葫芦岛为基地，每日飞往山海关、秦皇岛以及辽阳、热河一带，进行侦察、轰炸。直系使用的航空队兵力有：中央航空司令部所属第 1 航空队（使用小维梅型飞机，驻北戴河）、第 2 航空队（使用小维梅型飞机，驻昌黎）、第 3 航空队（使用爱弗罗 504K 型飞机和寇蒂斯金尼－4 型飞机，驻建昌营）；清河高级飞行训练班大维梅型飞机 10 多架，除拨给第 1、第 2 航空队各 1 架担任交通补给任务外，其余随时奉派支持前线作战。南苑航校编为航空预备队，照常训练并待命支援。除上述兵力外，直系控制的河南、江苏、江西的

飞机队亦派飞机北上,直系航空队参战飞机接近百架。这是中国军阀混战史上规模最大的一次飞机参战。

10月,直军第3军总司令冯玉祥因不满吴佩孚排除异己,与援军第2路司令胡景翼、京畿警备副司令孙岳等密谋倒戈。10月23日冯玉祥趁后方空虚,星夜回师北京,软禁了曹锟。奉军趁机迅即攻占山海关、秦皇岛,消灭了直军主力,吴佩孚仓惶南逃。11月3日战争结束,张作霖控制了北京政权。

直系部队瓦解后,一部分直军飞机飞回天津,被冯玉祥部缴获;一部分在昌黎、秦皇岛被奉军缴获;飞行人员大部分去了西北,在西北边防督办冯玉祥的航空队任职。保定航空教练所由国民第3军孙岳接管,并从南苑航校运回飞机数架,在保定成立了国民第3军航空司令部。直军在郑州、洛阳的飞机、航空器材则为国民第2军胡景翼截留。

1926年6月直系军阀吴佩孚与奉系军阀张作霖、山西军阀阎锡山联合进攻冯玉祥的国民军,夺回了国民第3军航空司令部的飞机和人员,成立了由直系军阀控制的保定联军航空司令部,委任敖景文为司令,下辖3个航空队。同年9月,奉军击败冯玉祥的国民军后,又回师进攻直系军阀吴佩孚,吴战败。9月1日,奉军直鲁联军接管了保定联军航空司令部,改组成奉军控制的直隶航空处。至此,除江苏航空队外,直系空军所属各航空队均已被奉军及冯玉祥等各派军阀瓜分。

二、奉系军阀的航空状况

奉军参与直皖战争后,从中渔利,将北京南苑航空教练所的飞机及航空装备运回沈阳,开始筹办航空事宜。

(一)奉系空军的创办

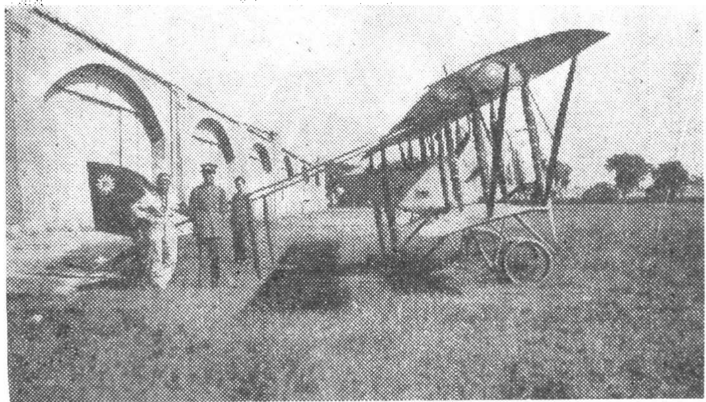
1920年9月,奉系军阀、东三省巡阅使张作霖着手筹组东三省航空处。1921年4月1日,该处正式成立,直辖于东三省巡阅使,乔赓云为处长,赵延绪、章斌为正、副主任。初期,暂借沈阳第3中学一部分校舍作为办公地点,在沈阳东塔农业试验场修建飞机场、厂房、仓库、宿舍以及办公室等,并从南苑航校招募了机械人员百余人,筹建航空修理工厂,以从北京政府抢运至沈阳的航空装备为基础,开始了东北空军的创建工作。

(二)开办航空学校,多方培养人才

鉴于国内航空人才较少,招聘困难,张作霖决定自办航校,培养航空人才。1922年9月1日,在沈阳东塔机场开办了东三省航空学校,作为扩充、加强东北空军的基础。航校首任校长由航空处处长乔赓云兼任,赵延绪兼任教育长。除中国教官外,还聘请了英、日、白俄飞行教官。第1期招收飞行学员40名,主要从军事学校毕业生中选调,学制2年。采用100匹马力的英制爱弗罗504K为第一级教练机,180匹马力的法制高德隆GⅢ为第二级教练机,300匹马力法制贝来盖14A为第三级教练机,每级飞行时间为60小时,完成三级训练总飞行时间约180小时。先后训练了3期学员:第1期学员1924年8月毕业,共39名;第2期学员全部从东北陆军军士教导队选调,1926年8月毕业,共20名;第3期期间发生了九一八事变,训练被迫中断。

在开办航校的同时,东三省航空处还先后选派了3批共40余名飞行员出国学习。1923年12月,12名陆军军官被选送去法国学习飞行。1925年4月有8人毕业回国。但这批人员中有的年龄偏大,有的体质较差,驾驶、战斗技术不高,不能满足战斗需要。1925年10月,东北航空处再次选送飞行学员出国。接受上次的教训,这一次重视了选调学员的年龄和身体条件,从1000多名东北军官训练班的学员中选出了34名年轻体壮者去法国学习飞行和机械。其中,入高德隆航空学校学习飞行者10名,入谟拉诺航空学校学习飞行者19名,入里昂航空机械学校学习机械者5名。为加强对这一批学员学习的指导和监督,东北航空处还委派该处总务处长姚锡九担负这批学员的管理和监督工作。在两所航空学校学习飞行的学员经8个月训练获得了初级航空人员资格后,1926年秋都转到法国南部的依

沈阳东塔机场机库前停放的从南苑抢来的高德隆式单座教练机



斯特陆军航空学校学习，结业后又转入里昂的法国正规航空军35团参加实战见习。科目有：轰炸、投弹、瞄准、扫射、空中战斗、无线电联系等内容。1927年1月，这批学员结束了全部训练科目学成归国。在法国学习期间，为防止其他派系地方军阀对他们进行拉拢、收买，东北地方当局除派专人监督管理外，还将出国学习人员由出国时的准尉军阶提升为中尉。回国时又派东北航空处机械处长徐世英（后提升为东北航空军副司令）代表张学良专程去香港迎接。这批学员回国后不几年，相继提升为少校至中校，成为东北空军的一支重要力量。抗日战争期间的空军英雄、中国空军第3飞行大队大队长高志航就是这批学员中的佼佼者。

1926年3月，4名东三省航空学校第2期在训学员被送往日本学习侦察飞行。1928年学成回国后担任航校教官。

（三）改组航空处，扩大东北空军

1923年9月，东三省航空处改组，改处长为总办。张作霖委派其子张学良为总办兼航空学校校长，航空处机构进一步扩大，下编飞龙、飞虎、飞鹰3个航空队，由章斌、赵延绪、伊里布分任队长，随后参加了第二次直奉战争。1925年6月，东三省航空处改称东北航空处，航空机构再次扩充，并增编飞鹏、飞豹航空队。张学良兼任飞鹏队队长，赵延绪、伊里布、赵翔陆、古德连分任飞虎、飞鹰、飞豹、飞龙队队长。为了对国民军作战，同年10月1日又成立东北航空司令部，由张学良任司令、冯庸任参谋长。1926年3月，还在秦皇岛成立东北海防飞行训练队，接收5名飞行员入队训练，当年7月毕业后，改为水面飞行队，这是中国成立的第一支水面飞机队。同年4月，东北军在清河接收了国民第3军大维梅飞机2架、小维梅飞机3架，改编成轰炸队。同时飞龙、飞鹏队进驻昌黎，并派出飞豹队去山东助战。东北空军队伍进一步扩大和加强。

此外，为提高飞行员长途飞行技能，发展民用航空，1924年春，航空处还抽调亨德利·佩治型及贝来盖型飞机5架，由航空队人员驾驶，开辟了以邮件运输为主的沈阳至营口的民用航线。

1926年夏，奉军进驻北京，改组北京航空署，由刘光克任署长，下属机构均由奉系人员控制。此时，东北空军约有飞机100余架。奉系军阀张作霖联合冯玉祥及皖系军阀打败直系军阀后，除据有东北各省外，其势力已由京奉、津浦两线发展，伸张到南京。1926年8月张作霖击败了冯玉祥，1927年在冀豫区混战中，又打垮了直系军阀吴佩孚部靳云鹏，自称安国军总司令。奉系入主北京后，航空领导机关有：北京航空署、东北航空处和东北航空司令部，多头领导矛盾较多。1928年1月东北航空处重新调整，由万成章代理总办；撤销东北航空司令部；同年4月北京航空署裁撤。作为奉系扩张势力工具的东北空军，尽管此时在军事上只能起到对地面进行侦察、扫射和小规模投弹等作用，张作霖却利用其拥有相当数量的飞机之所长，攻其他军阀没有飞机或飞机数量较少之所短，充分发挥了飞机的战斗作用。1927年张作霖和直系军阀靳云鹏在河南的作战过程中，曾出动了飞机30多架，对打垮和消灭靳军起到一定的作用。也就是在这次战斗中，东北空军飞行员死3名、伤4名，损失飞机7架。1927年阎锡山的山西骑兵军，迂回于张家口和古北口之间威胁北京。东北空军每天出动飞机三四架，监视对方行动，并散发传单、报纸和投掷炸弹。东北空军在第二次直奉战争以后的几年里，不仅数量扩大了，并且在军阀混战中积累了经验，成为当时军阀队伍中一支实力很强的空军队伍。

张学良驾驶飞机



东北航空司令张学良检阅其航空队（有▽号者为张学良）



第四节 广东革命政府的空军

广东近代航空起步较早。继冯如1911年携带自制飞机回到广东后，谭根、林福元、陈桂攀等又陆续携带飞机抵穗。但由于政局不稳，所以初期进展不大。孙中山在广东组织和领导革命政府期间，虽然极力倡导航空事业，但面对外有北洋军阀政府的强大威胁，内有粤、桂、滇军阀的盘踞、混战和叛逆的局面，广东航空事业既无可靠的训练基地，又无固定的财政来源，并随着孙中山在广东革命事业的屡遭挫折而时起时伏，落后于北洋军阀、东北张作霖以及云南唐继尧。

孙中山经历革命的多次挫折之后，深感南北军阀是"一丘之貉"，不能单纯依赖西南军阀去反对北洋军阀，而必须建立自己的革命武装，并确立了联俄、联共、扶助工农的政策。在中国共产党和苏联的支持和帮助下，广东革命航空事业随着广东革命事业的发展而迅速兴起。

一、广东空军起步艰难，屡遭挫折

(一)初建航空处，组建援闽粤军航空队

1917年7月，溥仪复辟帝制的企图破灭后，皖系军阀段祺瑞僭任北京政府国务总理，拒绝恢复被袁世凯取消的《临时约法》和国会，并出兵湖南，企图以武力征服西南。孙中山率领驻沪海军及部分国会议员至广州，组织护法军政府，召开了非常国会。9月1日，孙中山被选为中华民国军政府大元帅。1918年初，根据孙中山指示，在大元帅府设立了航空处。任命机械专家、旅美华侨李一谔为处长，张惠长为副处长，陈庆云、蔡司渡、张恢寒等为航空处成员。他们将弃置在大沙头库房的两架飞机修复，由张惠长率蔡司渡、张恢寒两人试飞成功，作为飞行人员飞行练习用。同年5月，广东护法军政府为滇桂军阀及其附庸政学会控制，并与北洋军阀勾结，酝酿南北议和，将大元帅制改为七总裁合议制，以此排挤孙中山。同年6月，孙中山被迫辞去大元帅职务去了上海。一场革命党人依靠西南军阀反对北洋军阀的护法斗争，终因南北军阀的妥协而告失败。大元帅府航空处人员逐渐离散，这一广东空军机构的雏型随即夭折。

1918年初，广东革命军政府为进行护法战争，调拨20个营组成了援闽粤军，向北洋军阀盘踞的福建省进军。同年8月，援闽粤军攻入福建漳州后，南靖、漳浦、同安等县也相继得手。1919年初，由美国华侨筹资购买的2架寇蒂斯飞机经汕头运抵漳州。此时，已在上海的孙中山指令杨仙逸、张惠长去福建协助援闽粤军建立航空队。同年6月，援闽粤军航空队在漳州成立，陈应权任队长，队员有蔡司渡、叶少毅等。7月，叶少毅在漳州上空飞行时失事牺牲，航空队仅有的2架飞机又损失了1架，急需补充。援闽粤军派陈庆云去澳门，从法国商人处购买水上飞机5架，另澳门富商卢九捐献水上飞机1架。这6架飞机原是澳门电灯厂厂长、法国商人利古从美国购买的，拟开辟澳门、香港、广州三角空中客货运输航线，由于港英政府迟迟未核准发给飞行执照，航线未能开通，因此利古急于卖掉。其中2架为寇蒂斯H-16型飞机，当时俗称"大鸭婆机"，作为轰炸机使用时，可搭乘正、副驾驶员各1人、射手1人；另4架飞机为寇蒂斯JN-4型飞机，俗称"小鸭婆机"。飞机时速都不超过80英里(约129公里)。在购买飞机的同时，还雇用了美籍飞行员史密斯和维纳2人以及机械员杨标、余炳扬、吴势等人。

1920年8月，援闽粤军回师，讨伐盘踞广东的桂系军阀莫荣新、陆荣廷和岑春煊。陈应权率航空队随军分两路配合作战，侦察、轰炸淡水、平潭、马鞍山等桂军阵地，掩护陆军部队向广州挺进。9月，援闽粤军控制了广州附近的虎门后，桂系军阀集重兵于广州进行顽抗。广东督军、桂系军阀莫荣新扬言，广东督军署所在地观音山(今越秀山)是一个攻不破的堡垒，他将死守观音山，战到最后一人。莫荣新还把广州全城的军械、军粮都搬到观音山，并在城内高地架设大炮。9月26日晚，正值中秋节，杨仙逸、张惠长、陈庆云分别各驾机1架，从虎门水面起飞，趁月光飞赴观音山，轰炸了桂军指挥中心——广东都督府。当时莫荣新正和其幕僚在这里召开军事会议，飞机投下了3枚炸弹，使桂军内部受到很大震动。这是广东革命空军进行的第一次夜间轰炸。当时在香港的孙科曾电告在上海的孙中山："廿六日，飞机掷炸弹于观音山。岑、莫即乞英领事派兵舰保护离粤，岑、莫已决离广州，一、二

日间当逃。”在此前后，飞机还曾多次在广州市上空进行空中示威，并撒发传单。10月下旬，援闽粤军收复广州。莫荣新率桂军西撤。张惠长同美籍飞行员维纳、史密斯驾驶寇蒂斯H－16型机侦察桂军撤退西江一带的行动，因飞机燃油耗尽迫降于德庆以东沙滩上，受到桂军攻击。张惠长和史密斯泅水生还，维纳遇难。

（二）成立大元帅府航空局

1920年11月29日，孙中山在广州重新组织新政府，复任大元帅。同月，航空局在广州大沙头成立。该局直属大元帅府，任命朱卓文为局长。航空局直辖2个飞机队：张惠长任第1飞机队队长，有水上飞机3架；陈应权任第2飞机队队长，有飞机2架，广东革命航空队伍开始初具规模。同年底，孙中山派遣杨仙逸组织一批爱国青年去美国学习航空技术，并向华侨筹款，购置飞机，不断充实广东航空队实力。

1922年2月，孙中山颁发北伐动员令。为确保战时械弹供给，任命朱卓文为石井兵工厂厂长。航空局进行了改组，仍由朱卓文兼任局长，张惠长任副局长兼第1飞机队队长，陈应权任第2飞机队队长，飞机队改称航空队。同年5月，孙中山以广东韶关为大本营，计划派兵进入江西。张惠长、陈庆云率飞机7架从广州出发，转场韶关、南雄，受北伐军右翼总指挥许崇智指挥，协助北伐军北上作战。


第1飞机队队长张惠长

6月，正当北伐军攻克赣州，准备乘胜直逼南昌之际，广东军阀陈炯明在广州发动了武装叛乱。根据孙中山“回师靖难”的电令，许崇智立即率部队从江西回师广东，航空队亦配合许部对陈炯明叛军进行轰炸扫射。由于部队转战数月，粮弹将尽，北伐军只好退守江西边境，随即转入福建。航空队油弹已尽，无从补给，被迫在广东始兴多塘铺机场将参战飞机全部焚毁，航空队人员随陆军部队转移。留守在广州的航空局被陈炯明收编，广东革命空军数年来积聚的航空实力，几乎全部丧失。

（三）再建航空局

1922年10月，北伐军右翼总指挥许崇智率部队攻入福州。孙中山任命许崇智为东路讨伐军总司令。此时，分散在各地的航空人员陆续到福州集中，航空局在福州恢复建制，并利用马尾海军航空工程处的飞机和器材，重组航空队。任命朱卓文为福州航空局局长、张寿春为副局长兼第1航空队队长、陈庆云为第2航空队队长，准备随东路军南返讨伐陈炯明。同时，孙中山联络滇、桂军组成西路军进攻广东。

1923年初，西路军攻粤得手，陈炯明败退至惠州、东江一带。同年2月21日，孙中山由上海回到广州，在滇军让出来的农林试验场成立大元帅府。3月，杨仙逸和在国外培训的空地勤人员林伟成、黄光锐、黄秉衡、杨官宇、聂开一、吴顾枝、李逢煊、邓亮、黄施等先后到达广州。孙中山任命杨仙逸为大元帅府航空局长兼飞机制造厂厂长、黄光锐任第1航空队队长、林伟成任第2航空队队长。航空队共有飞机8架，其中水上飞机2架，均集中广州待命。

1923年4月16日，桂系军阀沈鸿英宣布，接受北京政府委任广东督理职务，从白云山驻地发动了对广州的进攻。孙中山亲临前线，与滇军杨希闵共同督战，并命令航空局派飞机助战。黄光锐、林伟成、黄秉衡轮流驾机配合滇军作战，轰炸、扫射叛军。在陆、空军密切配合下，沈鸿英败退。

5月9日，陈炯明旧部杨坤如、翁式亮叛变，在东江地区与广东军政府的部队进行拉锯战。6月，杨仙逸率领飞机队转赴石龙讨伐杨坤如，孙中山也亲自到石龙、石滩督战。由于飞机队频频出击，并通过空中侦察，发现敌军无后援部队，孙中山下令全线反击。在飞机协助下，滇、桂军将杨坤如部队逐回博罗，解除了对广州的威胁。

（四）制成“乐士文”号飞机并试飞成功

杨仙逸担任航空局长兼飞机制造厂厂长后，随即组织工程技术人员与聘请来的2名美籍工程师一道，共同设计制造飞机，并为此成立了工程科，由周宝衡、陈秀分别担任科长和主任，负责飞机的修护和制造工作。孙中山和夫人宋庆龄十分关心飞机制造工作，多次去工厂视察、慰问。1923年6月第一架飞机制成。该机为双翼、双座军

用侦察、教练机，装有 90 匹马力美制寇蒂斯发动机 1 台。7 月，在大沙头机场举行了隆重的飞机试飞仪式，孙中山、宋庆龄参加了试飞典礼。为支持和激励中国人自行设计和制造飞机，宋庆龄提出亲自登机试飞，得到了孙中山的赞许。她戴上飞行帽和眼镜登上了飞机，和试飞员黄光锐一道在广州上空飞行了 2 圈，顺利完成了试飞任务。在场观众提议以宋庆龄在美国时的学名的中译音“乐士文”为该机命名，孙中山欣然接受，当即命名该机为“乐士文”号，并与宋庆龄在飞机前合影留念。



“乐士文”号的试飞员黄光锐

孙中山对中国人能自造飞机非常欣慰，特此为杨仙逸题写了“志在冲天”和“天下为公”两条条幅以资鼓励。8 月 14 日，孙中山致函邓家彦时还称赞道：“至于飞机，自己可造，目前造成第一架，比之外国所造者尤甚；此后当陆续自造，不须外来矣。”

“乐士文”号飞机时速约 120 公里，可带 4 枚 25 公斤的炸弹。试飞后交航空队使用，曾参加攻击惠州陈炯明部的战斗。同年 10 月底，陈炯明派奸细深夜潜入大沙头飞机库纵火，“乐士文”号飞机和一部分飞机器材同遭焚毁。



孙中山和宋庆龄在“乐士文”号前留影



宋庆龄在“乐士文”号飞机座舱里

(五)杨仙逸殉难

为讨伐盘踞惠州的叛军陈炯明,1923年9月,孙中山亲赴前线督战,并命令杨仙逸亲率飞机队前往助战。由于惠州城墙坚厚,当时飞机上所使用的50磅小型炸弹对其起不到足够的破坏作用。孙中山采纳杨仙逸的建议,拟将水雷改装成重型炸弹装备飞机使用。9月20日杨仙逸等在博罗梅湖白沙堆水面的一架飞机上改装水雷,不幸失慎爆炸,参加改装试验的杨仙逸和长洲要塞司令苏松山、鱼雷局长谢铁良以及飞行员吴顾枝、马瑞麟等100余人同时罹难。9月30日陈友仁接任航空局局长。



杨仙逸

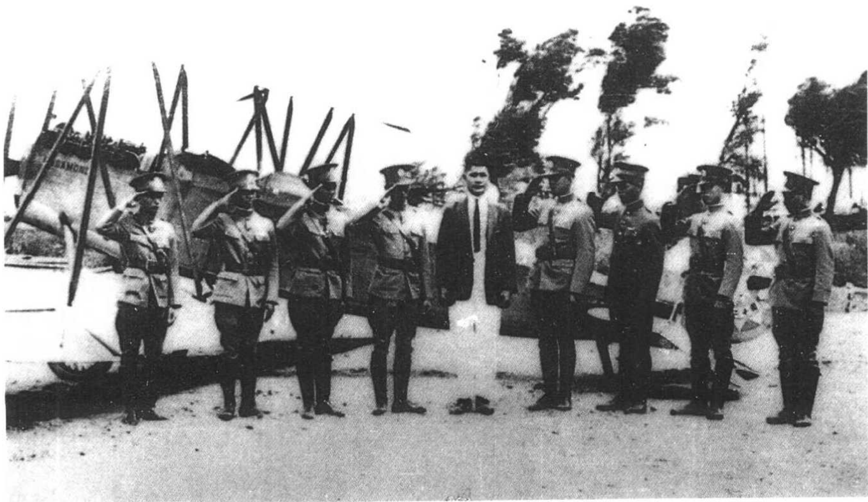
杨仙逸(1891～1923),广东中山县人,其父杨著昆为檀香山华侨富商,经营蔗园和糖厂,家财雄厚,对孙中山所领导的革命事业极为赞赏,成为孙中山的挚友。杨仙逸的祖母也是一位充满爱国热情的老人,她积极鼓励儿孙为国效劳。杨仙逸接受家庭及孙中山的影响,青少年时代即参加了同盟会,成为该会早期会员之一。

杨仙逸先在加利福尼亚哈里大学攻读机械专科,后又在纽约茄米斯大学航空系毕业,并取得国际航空联合会水陆飞行执照。1918年在檀香山担任由其父及当地华侨创办的图强飞机公司董事。同年应孙中山招聘回国筹建飞行队。不久,即担任援闽粤军飞机队总指挥,并率领飞机队多次参加了讨伐两广军阀的战斗。1921年,杨仙逸根据孙中山指示,组织一批爱国青年在国外学习航空技术,并筹款购买飞机,充实革命航空力量。在国外筹款购买飞机期间,其父杨著昆带头捐巨资买飞机4架,还资助中国飞行员在美国的培训工作。不久,杨仙逸依靠爱国华侨捐款购到飞机10架,准备启运回国参加北伐战争。由于陈炯明在广州叛变,这批飞机暂存美国屋仑郊外的飞机场。后被北洋军阀奸细烧毁了6架,其余4架陆续经澳门运抵广州。

1923年,杨仙逸和他组织在美国学习航空技术的黄光锐、林伟成、黄秉衡、杨官宇、聂开一、吴顾枝、李逢煊、邓亮等20余名空地勤航空技术人员回国。这批人员成为孙中山建立并发展广东革命航空事业的一支得力的人选。

杨仙逸对航空业务学有专长,热爱祖国,富有献身精神,在辅助孙中山创建中国近代航空事业上有卓越贡献。杨仙逸以身殉职是中国近代航空事业的一大损失。

杨仙逸殉难后,孙中山以大元帅名义发出褒令,表扬杨仙逸的忠烈精神。1931年,国民党中央政治委员会西南分会呈报南京国民政府批准,以9月20日杨仙逸殉难之日为“航空纪念日”。



杨仙逸(中)任援闽粤军飞机队总指挥

二、国共合作，广东航空事业得到迅速发展

孙中山总结了过去依靠军阀打军阀革命屡遭挫折的教训，深切认识到，过去的革命“只有革命党的奋斗，没有革命军的奋斗；没有好的革命军，中国的革命，永远还是要失败”。1924年1月，孙中山在广州主持召开了有中国共产党参加的中国国民党第一次全国代表大会，制订了联俄、联共、扶助工农的政策，国共合作的统一战线正式形成。在中国共产党和苏联的推动与帮助下，1924年5月，孙中山在广州开办了黄埔军校，培养革命军队的干部。同年，又在广州开办了军事飞机学校；先后派出30多人去苏联学习航空；一批海外华侨飞行人员也奔赴广州参加革命航空队伍，广东航空事业得到了迅速发展。

（一）组建广东军事飞机学校

1924年7月，孙中山领导的大元帅府在广州创办了广东军事飞机学校，培养航空人才。初期校址设在广州东山原皮革厂旧址，后移至广州大沙头。建校初期，聘请德国人雅尔台主持校务并负责讲授领航、侦察、战术等课程，另有两名德籍飞行教官冯·格列姆和瓦尔特。他们3人曾参加过第一次世界大战，不仅熟悉航空教学业务，同时又具有实战经验。1924年11月，大元帅府秘书兼航空局局长陈友仁随孙中山北上，航空局苏联顾问李糜担任军事飞机学校校长。

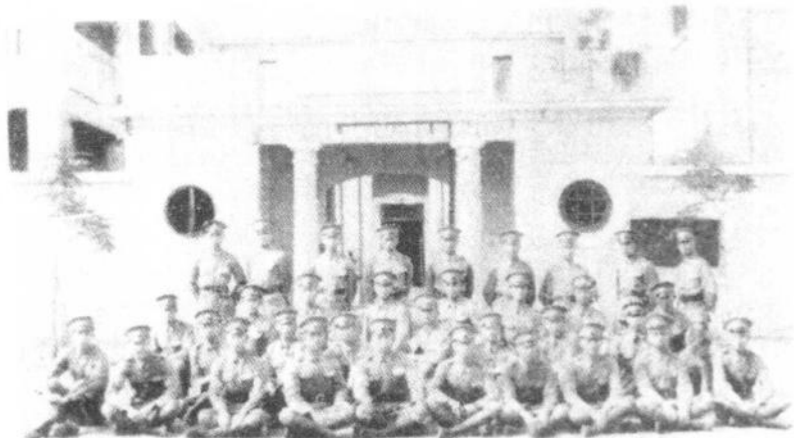
开办初期，仅有美制寇蒂斯式飞机2架。进入该校第1期的学员共10名，其中7人是从黄埔军校第1期学生中选调的。他们是刘云、冯询、王勋、王翱、万鹏、袁政、郭予如；从飞机制造厂选派来的实习生3人，即唐铎、朴泰厦、金震一（后两人均为朝鲜籍）。他们依靠这两架飞机在1年左右的时间里，学会了单独驾驶飞机的技术。1925年8月，由苏联顾问李糜带领刘云、王勋（即王叔铭）、王翱、冯询、唐铎、朴泰厦6人去苏联进修、深造，其中前4名均为中国共产党党员。他们是最早学习飞行的中国共产党人。随后，唐铎也在苏联加入了中国共产党。刘云到苏联后转入陆军大学学习，回国后在武汉被国民党杀害。唐铎在苏联航校毕业后，留在苏联军队中服务，曾参加苏联卫国战争，荣获列宁勋章、红旗勋章。1953年回国后，他先在中国人民解放军军事工程学院空军工程系任职，后调任辽宁大学副校长。王勋1926年毕业于苏联第2军事航空学校飞行科，又入高级战斗射击轰炸学校深造，在苏联空军旅见习，是黄埔军校毕业生中最早接受完整空军训练的人才。回国后，王勋在南京国民政府空军任职，历任空军教官、轰炸第2队队长、驻苏联武官、驻联合国及驻美军事代表、第3、5路空军司令兼空军军官学校教育长、航空委员会代主任、空军副总司令兼参谋长、空军总司令以及参谋总长等职务。

1925年10月，张治中继任广东航空局局长兼军事飞机学校校长。同时，航校招收的第2期学员共42名，分两个班学习，其中飞行班22人、侦察班20人。大部分学员仍从黄埔军校历期学生中选调，普遍都具有高中文化程度，并有越南、朝鲜籍学员。除3名德籍教官继续任教外，由于留学欧美的华侨飞行员陆续到校，学校飞行教官



广东航空学校

队伍逐步以华侨飞行员为主体。当时人多飞机少，不能按计划完成训练任务，1926年6月，航校从两个班中抽出10名学员去苏联学习。除常乾坤、黎鸿峰、徐介藩、李乾元4人入苏联飞行航校继续学习飞行外，其余6人转入莫斯科孙文大学或列宁格勒机械学校学习。


广东航空学校第3期甲班学员合影

同年7月，国民革命军誓师北伐，组织了北伐航空队。从飞机学校第2期抽出一大批人员分别到前后方军事机关、部队任职，只留下少数学员在学校继续坚持训练。

1927年1月，军事飞机学校第2期7名飞行员毕业。他们是毛邦初、张廷孟、龙文光、刘铁山、李乘云、金震一(第1期继续留校学习的学员)、李玉英(女)。李玉英原在中山大学预科学习，1925年10月转入飞机学校第2期飞行班学习，她是广东航空学校培养的第1名女飞行员。

在第2期飞行员毕业典礼上，1926年从德国学习飞行归国的飞行教官丁则徐，进行了空中跳伞表演，首创中国人在本土进行飞机跳伞的先例。

1927年2月，根据苏联顾问鲍罗廷的建议，又一批飞行人员去苏联接受训练。由航空处处长林伟成率领，飞机学校派遣飞行干部黄光锐、周宝衡、梅龙安、丁则徐、杨官宇、黄毓沛、黄毓荃、刘植炎、叶以芬，机械员杨标、李槐、梁庆铨，见习员陈兆机、马季鲁，以及第2期毕业学员毛邦初、张廷孟、龙文光、刘铁仙、李乘云等20余人赴苏。1927年11月后相继回国。

在广东军事飞机学校第2期去苏联学习的12名人员中，有5名是共产党员。他们是常乾坤、徐介藩、李乾元、黎鸿峰(越南籍)、金震一(朝鲜籍)。到苏联后，金震一改学机械。李乾元、黎鸿峰回国后牺牲。常乾坤在航校毕业后，曾任苏联红军独立航空队准校领航员，后入苏联茹考夫斯基空军学院航空工程系学习。抗日战争爆发后，常乾坤要求回国参加抗战，1938年回国后先到新疆，后返延安。曾任第18集团军工程学校教务主任、军委总参谋部高级参谋兼航空组副组长。解放战争期间，曾任中国共产党、中国人民解放军创办的第一所航校——东北民主联军航空学校校长、军委航空局局长。中华人民共和国成立后，任中国人民解放军空军副司令员。他为人民空军的创建和发展做出了重要贡献。徐介藩1948年回国，曾任中国人民解放军工程学院装甲兵工程系主任、装甲兵工程学院副院长。

常乾坤在苏联学习时的留影



广东航校第1名女飞行员李玉英



毛邦初



第2期飞行员毛邦初从苏联回国后，在南京国民政府空军任职。抗战期间，曾任空军总指挥、军令厅厅长、航空委员会副主任，组织参与了开辟驼峰航线等重大任务。抗战后期奉国民政府派遣去美国长期担任采购航空器材等任务。抗日战争结束后，曾任空军副总司令。同期学员张廷孟后曾担任国民政府空军路司令、接收日军在华空军指挥官、空军第1军区司令等职。

同期去苏联的龙文光，回国后在南京国民政府空军任职。1930年春在执行任务返航途中，因遇大雾，油料耗尽，迫降于工农红军根据地被俘。他随后参加了工农红军，成为中国共产党拥有的第一架飞机的驾驶员，担任鄂皖边区苏维埃政府航空局局长，曾驾机执行侦察、轰炸以及散发传单等任务。1932年在武汉被国民党当局逮捕杀害。

第2期学员毕业后，广东军事飞机学校在1年左右的时间里没有招收学员，处于停滞状态。1928年4月招收第3期甲班学员35名，10月招收第3期乙班学员65名，共100名。从这时开始，飞行学员主要从社会青年学生中选取。1929年4月，第3期甲班32名飞行员毕业，翌年3月、7月，乙班65名学员陆续毕业。这批学员补充到广东空军后，广东空军从此改变了过去单纯依靠华侨飞行员补充航空队的状况。1929年8月，第8路军总指挥部航空处处长张惠长调任南京政府航空署署长，有10多名第3期毕业的飞行员随同到了南京，其中有6名担任了中央陆军军官学校航空班的飞行教官。这个航空班是南京政府中央航空学校的前身。因此，广东军事飞机学校不仅是广东各航空队飞行员的培训基地，还成为创建并培训南京政府空军的一支重要力量。

从1928年4月招收第3期学员开始，至1936年夏广东空军与南京国民政府空军合并时止，这所学校陆续训练了6期共600余名学员。其中第3期至第7期甲班，共招收飞行学员457名，毕业飞行员398名；第7期乙班至第8期共招收飞行学员159名，训练期间，广东空军与南京空军合并，这批学员转入南京政府的中央航空学校继续训练，随后在中央航空学校毕业了85名飞行员。

上述学员的训练总数中，还包括了两批外省市转入该校代训的飞行员。1930年8月，接收了厦门民用航空学校停办后转来的11名飞行学员，并入该校第4期；1931年第6期乙班代训了广西第4集团军选送来的30名学员，以及川、粤当局保送的13名飞行学员。

此外，这所学校举办过1期机械班，训练机械员60名；还办过1期机械养成班，培训学员130名。

随着学校训练任务的增加和飞机性能的改进与数量的增多，大沙头机场已不敷使用。1930年入学的第5期学员，后期训练开始转移至广州市东郊新开辟的天河机场进行，校址仍在大沙头。1931年上半年，由于大沙头划归广东省政府使用，校本部暂借燕塘军校部分营房作为临时驻地。1933年夏，迁人广州北郊牛栏岗附近新建的白云机场。

由于隶属关系的变动，航校校名曾多次变动。1924年9月至1927年6月为“大元帅府军事飞机学校”；1927年6月至1929年2月，改名为“国民革命军总司令部航空学校”；1929年3月至1931年6月，改名为“国民革命军第8路军总指挥部航空学校”；1931年7月至1932年6月，又一度更名为“国民革命军总司令部航空学校”；1932年7月至1936年7月则更名为“国民革命军第1集团军总司令部航空学校”。但航校校址始终在广州，是广东省创立的唯一的1所航空学校，故一般称为“广东航校”。广东航校建校的12年期间，继德国人雅尔台、苏联顾问李糜以及张治中担任校长后，继任校长陆续有黄秉衡、黄光锐、王季子、张惠长、周宝衡、杨官宇(代)、刘植炎(代)、胡汉贤等。其中除担任校长职务不足两个月的王季子为南苑航校毕业的飞行员外，其他的校长都是由孙中山指导组织在国外学习飞行的华侨子弟，其中广东籍华侨飞行员又占绝大多数。

广东航校是继南苑、东北、保定、云南等航空学校之后，在中国开办的第5所正规的航空学校。在12年半的时间里，该校培训出飞行员480余名，是中国近代航空史上培养飞行员数量最多的航空学校。从这所学校毕业的飞行员，在近代和当代中国创建空军和发展民航等事业中发挥了重要作用。据不完全统计，仅抗日战争中，就有45名在空战中为国捐躯。广东航空学校在中国近代航空史上占有重要的历史地位。

(二)各方航空人才云集广州，广东革命航空事业得到较大发展

1924年，苏联派出航空专家李糜，率领俄、德两国飞行人员和飞机、器材协助孙中山发展航空事业。11月，孙中山应冯玉祥电邀北上，共商国事，大元帅府秘书兼航空局局长陈友仁随同前往，航空局顾问李糜受命代理了航空局局长。随即派出林伟成、陈卓林赴苏考察航空，并洽商支援飞机、器材等事宜。林、陈在苏联洽购的飞机，有地海威兰轰炸战斗机8架，1925年陆续运抵广州，加强了中山航空队实力(飞机机身上书写“中山”两字，故有中

山航空队之称)。

孙中山倡导国共合作,提出反帝反封建的政治主张,深得拥护,有志人士纷纷前来广州,航空界也不例外。除早期即追随孙中山的黄光锐、张惠长、胡汉贤等外,此时,又有在德、法、美等国留学的飞行人员丁则徐、刘植炎、黄毓沛、黄毓荃、邓粤铭、叶耳芬、卢九、李仲唐、聂光汉、吴建文、周柏成等来到广州,要求参加北伐革命。1925年11月,广州成立了航空同志会,后又改名为广东航空救国同志会,在广州的会员曾发展到2000余人。该会曾经出版了《航空月刊》和《航空周报》。

在国共两党合作的新形势下,各方航空人才云集广州,1925年至1927年春广东航空事业呈现出一派生机蓬勃的发展景象。

(三)参加东征、北伐,航空队在战斗中发挥了积极作用

1. 积极配合东征,讨伐陈炯明和滇、桂军阀　1925年初,孙中山在北京病重。盘踞广东东江地区的陈炯明准备进攻广州。2月,广东军政府组成东征军和黄埔学生军开始东征。飞机队参加了东征,积极配合地面部队行动。军事飞机学校第1期学生多人随飞机队出发,在战斗中经受了锻炼。3月底,东征军收复了潮州、汕头、梅县地区,陈炯明率残部退入福建南部。

同年5月中旬,原先跟随孙中山驻防在广州近郊的滇、桂军阀杨希闵和刘震寰,与陈炯明暗中勾结,在广州发动军事叛变,占领了广州电报局、火车站及政府机关。广东军政府调东征军黄埔学生军回师广州镇压叛乱。在向叛军发动总攻时,飞机队向瘦狗岭守敌及设在石牌火车站的叛军指挥所猛烈轰炸、扫射,炸死了叛军前敌总指挥、师长赵成梁,致使叛军军心动摇,陷于慌乱。6月中旬,叛军2万余人投降,杨、刘两人分别逃往香港、上海。随后又进行第二次东征,彻底打垮了陈炯明的再次反扑。两次东征的胜利和滇、桂军叛乱的平息,基本上统一了广东的革命根据地,为第二次北伐创造了有利条件。

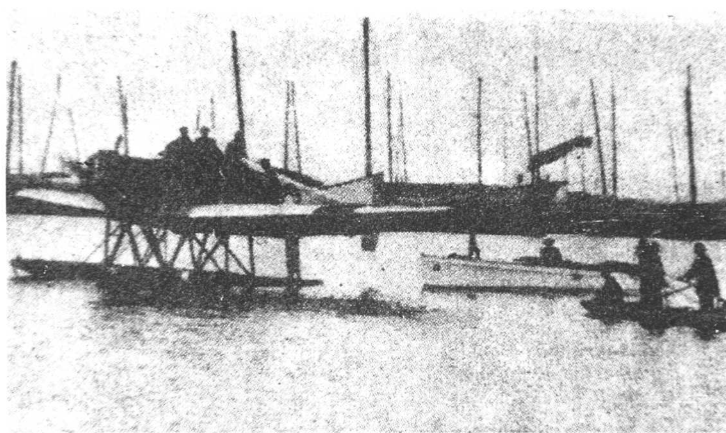
2. 配合北伐军事行动　1925年10月,广东军政府(大元帅府)航空局改隶属军事委员会,下辖军事飞机学校、航空工厂及飞机队。1926年7月,国民革命军在广州誓师北伐,航空局改组为航空处,直隶于国民革命军第8路军总司令部,林伟成任航空处处长、张静愚任(国民党)党代表、陈卓林任北伐航空队队长,率领4架飞机随军北上。同年8月,蒋介石以总司令名义又电令黄秉衡率3架飞机前去衡阳,另组航空队。

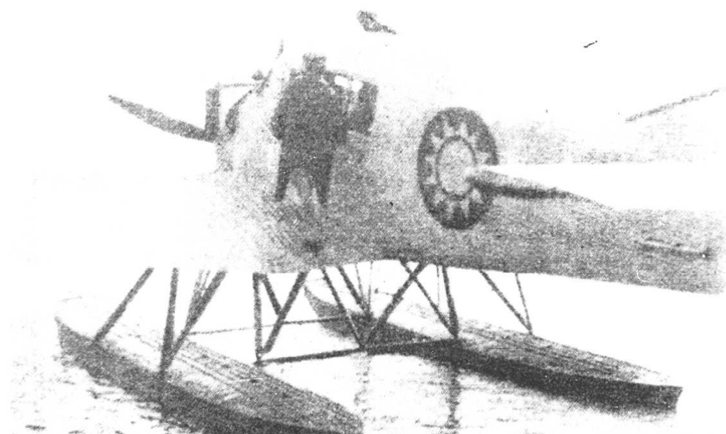
国民革命军挥师北伐,出韶关,越五岭,兵分多路进军湖南、湖北和江西。航空队利用其空中活动快速机动等战术优势,积极配合作战。湘北之役及时摄取了敌炮兵阵地照片;汀泗桥一役以轰炸威力逼迫敌方后退。以叶挺先遣团为前导的第4军,在与直系军阀吴佩孚的主力在汀泗桥、贺胜桥打了几场硬仗以后,9月初直扑武昌城下。此时,敌军凭城防工事负隅顽抗。9月6日,航空队进驻武昌南湖,次日在南湖附近开辟了前进机场,储备了油、弹和飞机零备件,这样从衡阳基地飞来的飞机可及时在此加油、装弹、快速维修,为增加飞机战斗出动次数创造了条件。9月8日至11日,北伐航空队在武汉上空执行侦察敌情、散发传单等任务。从12日开始轰炸守城敌军。经连日轮番轰炸,炸毁了敌无线电台和蛇山炮台,打击了敌军的指挥机关等目标,有力地配合了攻城部队的进攻行动。10月初,守城敌军向国民革命军投降。

进军江西的国民革命军,9月19日攻占南昌之后,直系军阀孙传芳率军大举反扑,南昌随即失守。此时,陈卓林率领航空队进驻吉安,并在高安、新喻、樟树(今清江)等地修建临时机场,配合国民革命军反攻。航空队在执行侦察、轰炸任务中,在九江炸沉了孙传芳部队的“江新”号运输船,炸毁了设在涂家埠的炮兵阵地,在德安炸翻了敌军输送后援部队的列车,还轰炸了南昌东站的敌军司令部。由于飞机能及时侦察到敌军的行动,使国民革命军指挥部及时调整部署,准确地打击敌人,很快攻克了南昌,俘虏敌军数万,几乎全歼了孙传芳的精锐部队。

(四)四一二政变后的广东空军

1926年10月中旬,国民革命军攻占武汉,同年底,原在广州的国民政府和国民党中央党部迁都武汉。1927年1月,国民政府在武汉成立了航空处,任命广东航空处(国民党)党代表张静愚为代处长。4月12日,蒋介石在上海发动了反革命政变,并在南京组织政府与武汉政府对峙,形成宁汉分裂局面。南京国民革命军司令部又设立了一个航空处,任命黄秉衡为处长。7月15日,以汪精卫为首的武汉国民政府发动了镇压共产党人的反革命政变,国共合作最后破裂,第一次国内革命战争失败。此时尽管宁、汉在反革命事业中合流,北洋军阀也被打倒了,但各派新军阀之间又相互争权夺利,战乱不止。随着新军阀之间的相互争斗,广东空军随之依附于地方新军阀势力,成为新军阀之间混战的工具。


邓演达在北伐战争中所乘的飞机


北伐战争中航空队飞机在南昌


北伐战争中的“中山”号飞机


北伐战争中飞机一、二队人员在徐州合影

第五节 滇、鲁、苏、浙、晋等地的航空发展状况

从1920年7月直、奉系军阀瓜分北京政府的飞机、器材组建各自的航空机构起，至1927年，又有云南、山东、江苏、浙江、山西以及西北地区陆续成立了航空机构，组建了各自的航空队。

一、云 南

1922年春，流亡广东的滇军军阀唐继尧，从广西出兵，击败了对手，重新掌握了云南的统治权。为扩充军事实力，他从广东招聘谭根的秘书刘沛泉及一些广东籍华侨飞行员，筹建云南的航空机构。


刘沛泉

1922年5月，云南航空处正式成立，刘沛泉任处长，下辖2个队。第1队由王狄仙任队长，第2队由张子璇任队长。队员都是从广东聘请来的华侨飞行员。航空处设在昆明翠湖原高等军事学校校址，扩建巫家坝陆军操场为飞机场，拨出陆军营房一部作为修理厂及飞机队队部办公室。

刘沛泉原来是广州一家报社的新闻记者。1915年谭根在香港、九龙、广州等地举办飞行表演时，刘沛泉因采访报道与谭根相识，并受聘担任谭根的秘书。刘以此结识了当时在广东的航空界有关人士，学习、了解了一些航空业务知识。当时各省负责筹办航空的负责人，不是行伍出身的军阀嫡系亲信，就是航空专业技术人员，由文人出身的外地人员（刘沛泉）负责筹办一个省的航空是不多见的。

1923年4月，云南航空学校在昆明巫家坝机场正式开学。刘沛泉兼任校长。这是继南苑航空学校及东三省航空学校后，中国开办的第三所航空学校。因当时云南属于法帝国主义的势力范围，所以法国极力插手筹办航校事务。航校购买了法制高德隆式教练机6架，还另外聘请了一些法国飞行教官和越南籍机械人员。第1期学员除来自云、贵两省的青年学生和少数现役军官外，尚招收了一些华侨和外国留学生。特别值得一提的是，经唐继尧特批，还招收了3名女飞行学员（权基玉、夏文华、尹月娟），这是中国的航空学校首次训练女飞行员。从1923年4月至1935年2月，云南航空学校先后毕业了4期飞行、机械学员约200余名。其中女飞行员、机械员11名。这也成为云南航空学校的一大特色。

权基玉，1901年出生于朝鲜平壤，青年时代积极参加反日运动，多次遭受监禁，后渡海到达上海，继续从事地下反日活动。1923年由上海取道越南到达云南，进入云南航空学校第1期学习飞行。毕业后在中国空军服役。曾接受冯玉祥邀请，在西北军航空处任飞行员，参加了北伐战争，1927年入南京国民政府航空署任职。抗日战争胜利后，权基玉返回韩国，参加韩国空军的创建工作，终生从事航空事业，被韩国空军人士尊称为韩国空军阿尔妈尼（即空军祖母）。第1期朝鲜籍飞行员李英茂抗日战争结束后返回韩国，曾任该国空军参谋长、空军副总司令等职。同期毕业的晏玉琮、李怀民、陈栖霞、张有谷等，后来都曾在南京国民政府空军中担任高级领导职务。

云南航空经历了唐继尧、龙云两个统治时期。云南飞机队组建后，曾参与了省内军阀混战以及配合蒋介石的国民政府“讨伐”广西军阀和对工农红军的作战。

1929年10月，广西李宗仁、白崇禧起兵反蒋。蒋介石任命龙云为讨逆军第10路总指挥，要滇军出征广西。云南航空队改称云南讨逆军第10路航空司令部，后又改称讨逆军第10路航空队。云南航校毕业的飞行人员不少被蒋介石的南京政府采用多种方式“挖走”，因此云南的地方空军10多年来没有什么大的发展。1937年7月，全面抗战爆发。9月，南京政府的中央航空军官学校迁到昆明，蒋介石指派该校副校长负责接收了云南航空队。成立15年的云南地方空军结束了自己的历史。

二、山 东

山东从开办航空教练所培养飞行员入手，以东北航空处派来的航空队为基础，组建了一支飞机队参与军阀混战。随着国民革命军北伐，这支航空队又退居山海关外，与东北航空部队合并。

1925年8月，奉系军阀、山东督军张宗昌，在济南城西南辛庄陆军营房成立山东航空教练所，开始培训飞行员。南苑航校第1期毕业的飞行员赵天豪任所长，张纳墀任副所长。聘请法、日籍飞行教官6人，1926年2月购买包台斯-8式教练机6架，从江苏、山东军事机关保送的军官及中学毕业生中招收学员41名，在济南城西南辛庄陆军操场扩建的机场组织飞行训练，4月又迁往新建的张庄机场继续训练。1927年9月毕业飞行员18人。

1925年10月，应张宗昌要求，东北航空队派飞豹队队长赵翔陆率队由东北进驻山东，归张宗昌指挥。飞豹队配属贝来盖-14A、高德隆C-59型飞机各4架。“贝”机装置固定、旋转式机枪各1挺，并装有炸弹架，可挂装22磅炸弹6枚及120磅炸弹4枚。“高”机装备固定、旋转式机枪各1挺，可携带炸弹4～6枚，但无炸弹架，由飞行员投掷。

1926年5月，张宗昌联合盘踞直隶的奉系军阀李景林，组成直鲁联军进攻冯玉祥率领的国民军，并以飞豹队为基础组成了直鲁联军航空司令部，赵翔陆为司令，下辖飞豹、飞雁、飞雕三个飞机队。陆续购置德制大小容克式飞机10架。1927年4月，直鲁联军航空司令部合并于山东航空处。同年9月，将山东航空教练所毕业的18名飞行员编为飞龙、飞虎两个队。

为抵御国民革命军北伐，1928年5月山东航空处又改编为直鲁联军航空司令部，由聂恒裕任司令。同年7月，直鲁联军航空司令聂恒裕率两个飞机队的飞行员，驾驶大小容克飞机10架由河北昌黎飞往沈阳，其余飞机、器材亦陆续运往东北，与东北航空处合并。这支以东北航空处飞豹队为主组成的山东航空队宣告结束。

三、江 苏

1923年8月，盘踞江苏的直系军阀齐燮元在南京小营演武厅修建机场，成立了江苏陆军航空队。这支航空队是在直系军阀头目、直鲁豫巡阅使曹锟的支持下组建起来的。当时曹锟将保定航空司令部的6架飞机先后调往南京，其中包括爱弗罗式飞机2架、大小维梅式飞机各2架。南苑航空学校第1期毕业的飞行员尉迟良任队长，顾荣昌任副队长。这支航空队在1924年9月爆发的江浙战争中，和当时北京政府派来的飞机一道，在与皖系军阀、浙江督军卢永祥的战争中，取得了一定的战果。当时由南苑航校教育长蒋逵任中央临时航空队队长，率领大小“维梅”飞机4架驻苏州，与江苏航空队组成统一指挥部，联合对卢永祥作战。齐军连日出动飞机在昆山、青浦一带轰炸芦军。卢军腹背受敌，弹尽粮绝，卢于10月23日出走日本。

1924年11月，顾荣昌担任了这支航空队的队长。1925年3月，奉系军阀在第二次直奉战争中击败了直系军阀之后，随即控制了江苏。江苏航空队由东三省航空队接收，飞机和人员奉命移驻沈阳。

四、浙 江

盘踞浙江的皖系军阀卢永祥，1924年2月在杭州笕桥组建了浙江航空队，购买了法制贝来盖-14式飞机6架、毛兰单翼教练机4架，任命福建籍华侨飞行员朱宾侯为队长，还在上海龙华修建了飞机场。同年9月，爆发了江浙战争。卢永祥战败，浙江航空队的飞机、器材被直系军阀孙传芳接收。孙传芳以此为基础于1925年8月成立了浙江省陆军航空队，由顾荣昌任队长。同年10月，孙传芳进攻江苏的奉军。奉军战败，孙占领了南京、徐州，控制了苏、浙、皖、赣、闽五省，自称五省联军总司令。浙江陆军航空队扩编为五省联军航空司令部，陆续购置了法制高德隆C-13式飞机6架、施莱克水面飞机4架。航空司令部下辖2个航空队，顾荣昌任司令，张维、耿煜曾分任航空第1、2队队长。孙传芳以五省联军总司令名义组织所属部队，妄图抵御国民革命军的北伐，飞机队也参加了战斗。孙传芳战败后，1927年3月国民革命军东路军接收了五省联军航空司令部，集中于上海龙华机场的飞机队也被接收，在上海成立了国民革命军东路军航空司令部。由刘沛泉任司令，张维任副司令兼航空第1队队长，高勤任第2队队长。东路军航空司令部以后演变为国民政府军事航空领导机关。

五、山 西

山西军阀阎锡山于1925年春电告在法国留学的原督军秘书潘连茹，从法国购买2架飞机。同年10月在太原试飞。1925年冬成立航空兵团，1926年5月1日改建为山西航空队，有自造机身的贝来盖式飞机3架、英制爱弗罗式飞机3架和高德隆式飞机1架。由在保定军官学校毕业又到南苑航校学习过飞行的刘杰担任队长，保定航空教练所毕业的刘义增担任副队长，另有从南苑航校、保定航空教练所毕业的3名飞行员和几名德、法籍飞行员。



山西航空学校第1期学员毕业合影

在此之前，1919年山西已开始筹办航空，由山西兵工厂派人去法国订购贝来盖式飞机的发动机6台，拟由自己制造机身，并在太原城北新村修建了机场、油库等设施，还聘请了几名法、德籍航空技术人员协助训练和制造飞机。当时有德、中飞行员数名，连同机械人员以及勤杂人员不足20人，山西航空队就是在这个基础上组建的。

1928年3月，阎锡山任第3集团军总司令，参加了对奉军作战。此时，山西航空队分编为2个队，隶属于第3集团军。1928年8月，在第3集团军总司令部内设立了航空处，以仲跻翰为处长，并改组了航空队，任命梁上栴(南苑航校第3期毕业的飞行员)为队长，同年10月派遣飞机北出阳明堡、东出阳泉，配合北伐军作战。

在培养航空人才方面，1926年12月(一说10月)在太原成立了山西航空预备学校，隶属北方革命军总司令部参谋处第4股领导。曾留学法国的杨玉山担任校长，招收飞行学员50名。学员主要来自三个方面：一是由山西北方军官学校保送；二是从军官教导团保送来的编余军官；三是从中学毕业生及社会青年中招收。入学初期以学习法语为主，同时学习航空理论课程。

1927年2月，山西航空预备学校正式改名为山西陆军航空学校，由阎锡山族侄阎效文担任校长，并开始组织飞行训练。除中国飞行教官外，还聘请了法、德籍飞行人员。

1929年9月，山西各个航空机构都归并于山西陆军航空学校，航校机构进一步扩大。同年12月30日，山西航空学校第1期34名飞行学员毕业。翌年1月，山西陆军航空学校改编为航空大队，由仲跻翰担任大队长、张纳墀担任副大队长，下辖两个航空队。

1930年4月，阎锡山联合冯玉祥、李宗仁等反对蒋介石，爆发了中原大战。山西航空队配合地面部队在河南、山东地区行动。11月初，这场战争以蒋军胜利而告终，航空队返回山西。阎锡山逃往日本人控制下的大连，仍通过旧部属操纵山西军政大权。为了应付蒋介石解除阎锡山武装的命令，1931年5月，山西航空大队改编为山西民用航空局，隶属于山西省建设厅。同年，九一八事变后，阎锡山回到山西就任“太原绥靖公署”主任，随后撤销了山西民航局建制，又恢复了航空大队。

1937年抗日战争爆发后，南京国民政府军事委员会下令，各绥靖区的飞机和飞行人员统归军事委员会接收，以便于“集中领导，统一指挥”。山西航空大队30余名飞行人员于同年10月赴南京报到。除1名飞行员编入南京政府空军的飞行大队外，其余飞行人员均以体检或技术考核不合格为由，改做地面工作，分配到山西或西北地区担任场站站长等职务。阎锡山惨淡经营10年的山西航空大队从此告终。

六、西北地区

冯玉祥原为直系将领,1924年第二次直奉战争中回师北京,囚禁了贿选总统曹锟,驱逐末代皇帝溥仪出宫,毅然脱离了直系军阀,改所部为国民军,并任总司令兼第1军军长。不久迫于奉、皖系军阀压力,赴张家口任西北边防督办,将第1军改称暂编西北陆军。1924年11月,冯玉祥以在天津缴获的直系航空队10余架飞机以及保定航空司令部的大部分航空人员为基础,在张家口成立了西北边防督办公署航空处,王乃谟任处长,邓建中任副处长,下设教育、机务、航务、总务等科,并在孔家庄修建机场进行飞行训练。1925年2月,王乃谟去职,邓建中接任处长,曹宝清任副处长。同年11月,冯玉祥的国民军发动了反对奉系军阀的战争,航空处奉命组成航空大队,以曹宝清为大队长、欧阳璋为副大队长,进驻京津线的窦张庄,协助作战。

1926年1月(一说1925年11月),航空处扩编为航空司令部,邓建中任司令、曹宝清任副司令,下辖2个航空队,欧阳璋、高在田分任第1、2队队长。为扩充航空队实力,补充了意大利制安沙尔多飞机12架、从苏联购买地海威兰飞机3架。苏联派出飞行员和机械员各3名随机来华。在此期间,邓建中还随冯玉祥去苏联接洽有关航空器材补充等事宜。由于奉系军阀张作霖联络山西军阀阎锡山进攻西北军,西北军战败。1926年8月,西北军与阎锡山停战议和,西北军部队由阎锡山收编,航空司令部亦随同改编。

1926年9月,冯玉祥在绥远五原誓师,就任国民联军总司令,向甘肃、陕西进军,同北伐军南北呼应,原西北军航空司令部收编入山西航空队的航空人员陆续返回西北军。由于航空油料、器材缺乏,无法组织正常飞行,航空人员也逐渐失散。

西北地区航空主要是接收直系军阀的航空装备和人员发展起来的。由于没有培养自己的航空人才,加上西北条件艰苦,因而航空人员随冯玉祥的浮沉而聚散,影响了西北地区航空事业的发展。

中国近代航空的筹办,南、北诸省情况不同,采用了不同的方法。

孙中山大力倡导航空救国,辛亥革命前,动员华侨捐款购买飞机,在国外培训和储备航空人才,并动员和组织华侨参加中国近代航空事业。华侨航空人才成为广东等省初建航空事业的主力。在国外办航校,受财力、人力、环境等诸因素影响,训练质量没有可靠的保证。仅仅依靠华侨个人捐资以及华侨飞行人员参加中国航空事业的个人行动,没有可靠的统一的政权组织保证和充足的财源,使广东航空事业初期的发展受到了极大的限制。因此,广东的航空尽管开展较早,但进展不快。1920年11月孙中山在广州重组军政府,并成立航空局后,革命航空机构开始初具规模,并在与广东地方军阀的斗争中逐步发展,特别是在1924年1月国共两党合作以后,在中国共产党和苏联政府的支持和援助下开办了军事飞机学校,开始在国内培养自己的飞行员,并先后派出30多人去苏联学习航空技术,一批海外华侨飞行人员也奔赴广州,参加革命航空队伍,广东空军异军突起且迅速发展。广东飞机队配合北伐军的军事行动,在战斗中发挥了积极作用。

袁世凯窃据中华民国的统治权后,北京政府购买外国飞机,聘请外国航空人员,创办了中国第一所航空学校——南苑航校,作为发展中国近代航空的基础。尽管办校过程中因军阀混战、政局不稳,航校的建设和发展受到极大的限制。但是由于航校训练内容、方法、制度等都比较正规,所以训练质量基本有保证。南苑航校训练出来的飞行员成为北方各省发展近代航空事业的骨干,后来又成为组建国民政府空军的一支重要力量。

继南苑航空学校以后,北京政府为计划筹建全国统一的航空事业,又陆续组建了中央航空领导机构;开办了中国第一所飞机制造厂——海军飞机工程处;该处自行设计制造了多种类型飞机,飞机性能与国外同期发展水平相当,但由于战乱及经费困难等原因,始终未能成批生产。北京政府还开办了中国第一所培养中、高级航空工程人才的学校——海军飞潜学校;并开始筹办民用航空,开通了北京—天津、北京—济南民用航线。1920年7月直皖战争爆发后,直、皖系军阀瓜分了北京政府的飞机、航空器材,吸收了北京政府的航空人员,分别成立了各自的航空队(飞机队)。各地军阀拥兵自重,也纷纷购买外国飞机,组建自己的航空队和航空领导机构。截至1926年底,除直、奉系航空队外,云南、山东、江苏、浙江、山西以及西北地区也陆续组建了自己的航空机构,成立了各自的航空队。中国近代的航空事业,就在连绵的军阀混战中得到了一定的发展。

第三章

南京国民政府逐步统一中国航空

1928年6月8日，山西军阀阎锡山指挥的国民革命军第3集团军进驻北京。15日，南京政府宣告“北伐成功”、“统一告成”。此时，吴佩孚、孙传芳、张宗昌、张作霖等旧的北洋军阀被打倒了，但另一些从北伐战争中涌现出来的新军阀又开始了相互争斗，形成了新的武装割据局面。与此同时，中国共产党总结吸取了第一次国内革命战争的经验教训，逐步开展了以井冈山革命根据地为中心的，以农民游击战(争)和土地革命为主要特征的武装斗争。以蒋介石为首的南京国民政府，为消灭中国共产党及其领导的中国工农红军，不断扩大内战规模。从1930年底开始，对江西井冈山中央苏区连续进行了五次大“围剿”。

同时，为扩充军事实力，南京国民政府抓紧时机组建空军。以广东、云南等空军人员为骨干，以接收北洋军阀空军的人员、航空器材为基础，组建了最初的航空队；随即开办航空学校，迅速扩大航校训练规模，很快建立了一支适应内战需要、以侦察机和轰炸机为主的嫡系空军部队。广东空军在陈济棠的倡导下，大力培训航空人才，努力扩充航空装备，在几年时间里拥有了上百架飞机。东北空军经过整顿充实，也有了可观的实力。与此同时，新疆、福建、湖南、四川、广西等省，也陆续组建了航空队伍。1931年9月18日，日本帝国主义鲸吞了东北，一夜之间，东北空军“全军覆灭”。1936年6月，在南京政府军事威胁和政治引诱的两手策略下，广东空军飞机“北飞”，与南京空军合并，从此，南京国民政府基本上统一了全国空军的力量。

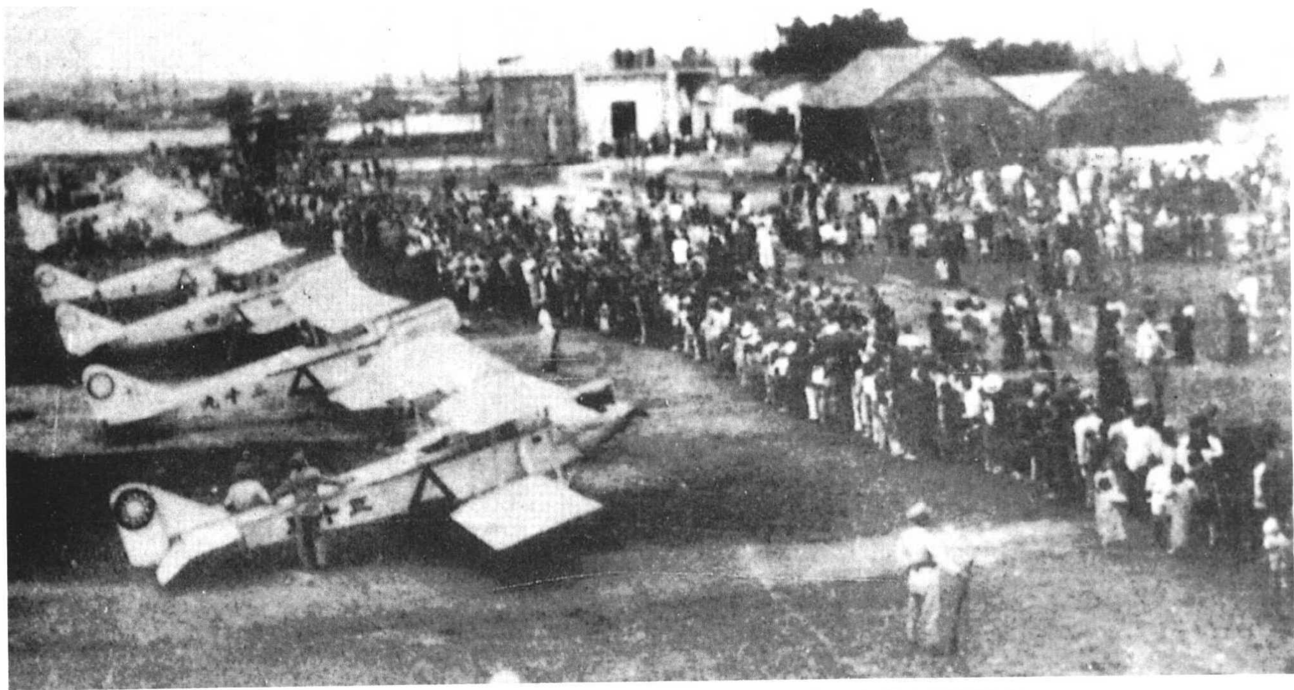
在这期间，南京国民政府在以发展军用航空为主的同时，建立了一些基础有限的航空工业和规模不大的民航事业，在几所大专院校开设了培训航空工程人才的航空系(组)，开展了一些航空科研活动。

第一节　广东航空机构的改组与变迁

1927年以后，广东的军政实权先后由国民革命军总参谋长李济深、第八路军总指挥陈济棠主持，广东空军成为广东当局与南京国民政府及地方军阀相互抗衡或“合作”的一支重要力量。陈济棠大力支持广东空军的发展，广东空军在几年之内迅速扩大，成为一支力量最强大的地方空军。

一、第8路军总指挥部航空处成立

1927年蒋介石发动四一二反革命政变后，留守广东后方主持军政实权的国民革命军总参谋长李济深也于4月15日实行“清党”。在此之前，航空处长林伟成已被派往苏联考察航空，广东航空学校大批训练骨干亦去苏联学习考察，航校训练工作基本处于停顿状态。1927年6月，张惠长被任命为航空学校校长。不到5个月，张发奎、黄琪翔率领的第4军以“护党救国”为名，突然占领广州，并委任南苑航校毕业的王季子为航校校长。王季子上任不到两个月，张发奎的部队就被逐出广东，王季子随即下台。1928年1月，张惠长复任广东航校校长，并着手进行恢复航校的工作。此时，留学苏联的黄光锐等相继返回广州。林伟成在苏联购买飞机未成，转往法国购买各型飞机10余架，陆续运回广东。广东政局复归统一后，李济深就任中央政治会议广州分会主席、讨逆第8路军总指挥职务，并于1928年3月26日任命张惠长为第8路军总指挥部航空处长、陈庆云任副处长。此时，航空处



1929年4月，广东航空局在广州“红屋”附近的停机坪上向民众展示飞机

下辖两个飞机队，黄光锐任第1队队长、杨官宇任第2队队长，周宝衡任航空学校校长。同年4月、10月先后公开招收航校第3期飞行学员100名、机械学员50名。另外，还从美国购买各型飞机10余架，扩大了航校培训规模。

1929年9月，南京国民政府任命张惠长为航空署署长。张前往南京赴任时，率领黄光锐、杨官宇、胡锦雅、刘植炎各驾驶1架飞机由广州飞赴南京。同时调出广东航空学校第3期甲班毕业生10名，派往南京政府航空署所属航空队担任飞行员，或去中央军官学校航空班担任飞行教官，参与南京政府扩建空军的工作。张惠长在担任航空署长的同时，为掌握广东航空事务大权，仍兼任第8路军总指挥部航空处处长，并拟逐步将广东航校北迁，由南京政府控制、管理。这引起了航校一部分教职员工的不满。1930年1月，张惠长以航空署长名义，下令自兼广东航空学校校长，免除了原任航校校长周宝衡、教育长黄毓沛的职务，当即遭到航校教职员工的反对。当时航校在校学生计有3个班：第3期飞行乙班、第3期机械班、第4期飞行班，学员总数约200余人。全校学员进行罢课，并有一半左右的学员自动离校以示抵制。这就是当时航空界轰动一时的“易长风潮”。事后，张惠长先后分别召集罢课员工返校复职。1930年3月，留校的第3期乙班学员36名毕业。本期因“易长风潮”离校的其余学生，也于1931年4月召回组成特别班进行短期补训，同年7月毕业。

二、广东飞机队参与“讨伐”张桂联军

蒋介石为加强中央集权，实现他的军事独裁统治，于1929年1月在南京召开了有4个国民党集团军总司令参加的编遣会议，企图以此削减各地区新军阀的军事实力。此举引起各地新军阀的对抗，成为促使新军阀混战的重要因素。同年3月下旬，李济深被蒋介石骗到南京并遭到软禁。随后，蒋介石任命陈济棠为讨逆第8路军总指挥，统率广东的陆、海、空军，从此陈济棠掌握了广东的军政大权。在他统治广东的几年时间里，广东的航空实力不断得到充实和加强。

1929年10月，进驻湖北宜昌的国民革命军第4军军长张发奎(北伐前属广东部队)，因不满南京国民政府将其缩编为第4师的决定，率第4军从湖北西部经湖南到达广西北部，与广西李宗仁、白崇禧、黄绍竑所率领的桂军联合组成“护党救国军”，与南京政府对抗。当时这支联合军队又称为“张桂联军”或“张桂军”。11月，张桂联军以张军为主力企图进攻广东夺取广州。南京国民政府除派出3个师的兵力会同广东部队迎击张桂联军外，同时

派出军政部航空署署长张惠长率中央航空队南下，会同广东航空队并肩作战。当张桂联军左翼深入广东境内时，航空队及时侦察出其动向，同时，航空队白天的轰炸行动对张桂联军构成了相当大的威胁，影响了进军的速度。张桂联军在广东境内战败退回广西时，粤军在广西梧州设立总指挥部，广东航空队也进驻梧州，向退入广西腹部的张桂联军进行侦察、轰炸。桂军在这次进攻广东和撤回广西的过程中，由于没有飞机助战，饱尝广东航空队侦察、轰炸之苦。随后不久，桂军即在广西筹措建立航空学校，进行组建广西地区空军的活动。

三、宁粤对立，广东空军不断扩充

1931年3月，蒋介石软禁了与他争权的国民党元老、南京政府立法院院长胡汉民，汪精卫、孙科、林森、王宠惠等一批与蒋介石对立的国民党各派系领袖纷纷离开南京到了广州，当时任航空署署长的张惠长及一批粤籍飞行人员也脱离南京政府返回广州。1931年5月，两广当局人士陈济棠、李宗仁、白崇禧联合了反对蒋介石的国民党各派系领袖，在广州另立"国民政府"与南京"国民政府"对抗，形成了宁粤对立的局面。

为扩充军力，原第8路军扩编为第1集团军，陈济棠任司令。与此同时，将四一二事变后由陆军首脑节制指挥的海、空军划出。1931年6月2日分别建立空军总司令部和海军总司令部，直属广州国民政府，张惠长任空军总司令、黄光锐任参谋长。广东空军由3个飞机队扩编为2个飞机大队，下辖5个飞机队。黄光锐兼第1大队司令、胡汉贤任参谋长，下辖第1、2、3中队，分别由邓粤铭、丁则徐、陈友胜担任队长。胡锦雅为第2大队司令、陈卓林任参谋长，下辖第4、5中队，分别由谭寿、刘植炎担任队长。从英、美等国订购了霍克、阿姆斯特朗、可塞等各型飞机近30架，充实、更新了空军装备，总共有作战飞机约60架。航空学校改称为国民革命军空军总司令部空军学校，杨官宇任校长。一些附属机构也进行了扩编：地面掩护队增编为空军警卫团，医疗机构扩大为空军医院，修建和开辟了天河、从化、唐家湾、太平等地飞机场。

1931年九一八事变后，宁、粤双方在"共赴国难"的口号下，蒋介石释放了胡汉民，广州撤销了"国民政府"。为防止蒋介石日后对两广进行报复，又在广州成立了国民党中央委员会西南执行部和国民政府西南政务委员会，由陈济棠、李宗仁任常务委员，领导西南各省的党、政、军事务。

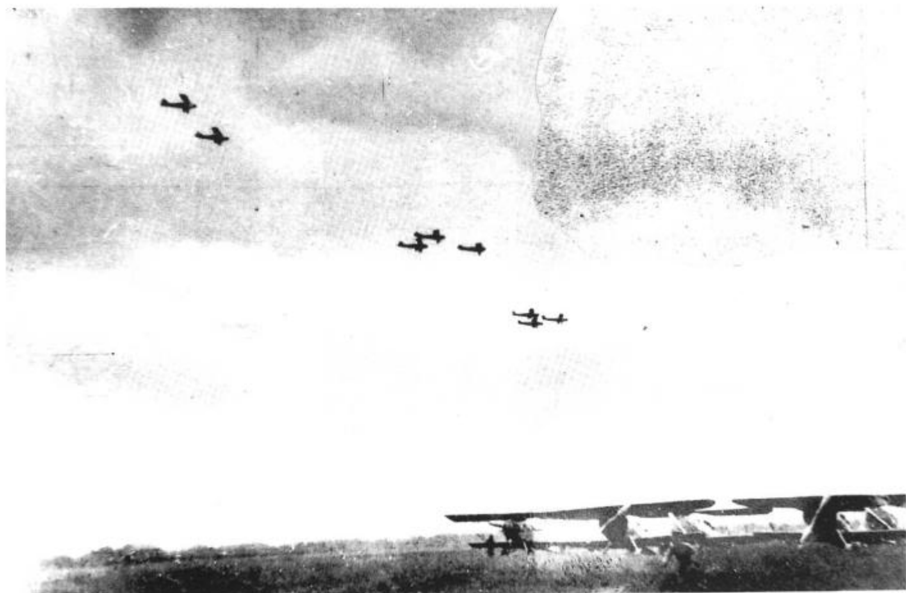
1932年1月28日，日本侵略军进攻上海。蔡廷锴等领导的第19路军，对日军进行了英勇抵抗。2月10日，广东空军第2中队长丁纪徐率领飞机队飞机6架从广州北飞，支援第19路军的松沪抗战，并有1架飞机运送机务及后勤人员。飞机队抵达杭州后，曾配合南京政府空军对日机展开空战，轰炸日军军事目标。5月5日，南京国民政府与日本签订了卖国的《松沪停战协定》。5月中旬，广东飞机队撤回广州。

广州"国民政府"撤销后，陈济棠为了重新掌握海、空军大权，1932年4月30日撤销了海、空军总司令部，各编为司令部，隶属于第1集团军。黄光锐任空军司令，下辖5个飞机队，分别由谭寿、丁则徐、陶佐德、谢莽、吴建文任队长。航空学校改称为国民革命军第1集团军航空学校。7月，胡汉贤由空军参谋长改任航空学校校长，林福元接任空军参谋长。原空军总司令张惠长调任第1集团军高级顾问。

当时，原任海军总司令陈策，对海军改属第1集团军不满，命令"飞鹰"号军舰等驶往琼州(今海南省)海口，与海军陆战队结合，对抗海军的改组命令。陈济棠命令空军派出飞机协助陆军1个旅渡海作战。7月5日，第2飞机队队长丁则徐率飞机5架飞赴海口，炸沉了"飞鹰"号军舰，并摧毁了海军布防工事和补给基地。经过飞机突袭，海军停止了抵抗，陆军旅顺利渡海完成接收任务。这是中国空军飞机在内战中首次炸沉军舰。由于空军参加这一内战行动，受到了海内外舆论的谴责。

为扩充广东空军，1933年春，空军司令黄光锐等一行赴美国考察航空，并发动华侨捐款购机，两年内陆续购入霍克Ⅲ、波音、DC-2等型作战飞机30余架，训练用飞机20余架。继广州白云机场建成后，又在从化、英德、韶关、南雄、梅县、海口、北海、茂名等地修建机场。为吸引华侨飞行员参加广东空军，专设华侨班，使华侨飞行员在成为军事飞行员前，在这里接受转变为军人的教育。在扩充飞行员队伍的同时，为提高现有飞行员的战斗素质，设立了飞行军官班，聘请外籍顾问对他们进行空军各兵种技术和模拟空战实战的专门训练。同时还成立了机械人员养成所和空军摄影所，分别培训各类航空专业人员。1933年，广东空军又增编了飞机第6队。

为展示几年来的建设成就，广东空军于1933年9月20日在广州瘦狗岭机场出动各型飞机42架，举行了具有相当规模的空军检阅。首先将18架霍克式飞机分成两个9机编队，通过检阅台，随即进行了特技、飞机侦察照



1933 年 9 月 20 日,广东空军在广州瘦狗岭机场举行空中检阅

相、陆空军联络以及跳伞等空军各种技术、战术表演,其中 9 架由广东飞机制造厂自制的“羊城号”轻型轰炸机进行了高度 300 米的模拟轰炸表演。这次检阅表演显示了广东空军的实力,也显示了当时广东新兴的航空工业以及广东航空学校、机械养成所、军官训练班以及空军各类训练班所形成的比较完整的航空作战、训练体制和结构。这也是中国空军第一次举行的大规模的飞行表演。

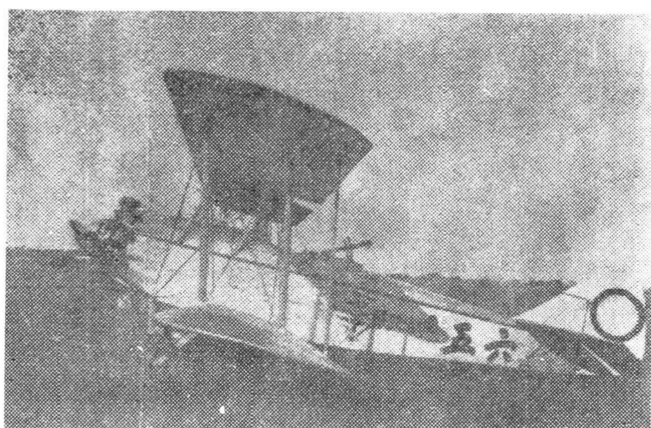
1936 年 3 月,广东空军又增编了第 7、8、9 飞机队,分别由何泾渭、郭汉庭、邓显刚任队长。这时广东空军已有飞行人员 200 多人,装备各型飞机 100 多架。

四、开辟民用航线,建设地方航空工业

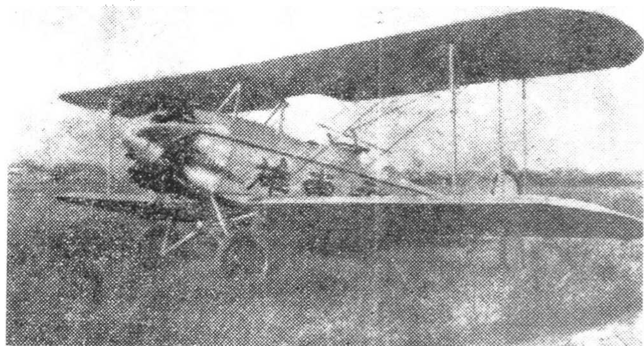
1929 年,广东航空处决定利用两广已有的军用航空设施,从事旅客和货物、邮件的航空运输业务,在航空处内增设交通科负责办理一切有关民航事宜。飞机驾驶员以及各办事机构人员均由航空处及其所属部队人员兼任。计划开设 3 条航线,即:广州—惠州—汕头,航程 379 公里;广州—梧州,航程 186 公里;广州—海口,航程 150 公里。首先开通广梧线,1929 年 12 月 1 日正式开航。经两广邮务管理局与航空处签定合同,1931 年 1 月 16 日,广梧线开始收寄航空邮件。航空处原拟于 1931 年 3 月开辟广州—汕头航线,由于政局变化,未能实现。随后广梧线亦因时局紧张,飞机全部划归军用,于 5 月 5 日起被迫停航。

1930 年以后,南京国民政府依赖美、德资本相继兴办了中国航空公司和欧亚航空公司。广东、广西地方政府为巩固和扩充自己的航空实力,抵制上述两个航空公司在两广地区的发展,1933 年 9 月 15 日,他们邀请云南、贵州、福建省代表在广州召开了西南航空公司第 1 次筹备委员会,由西南各省集中官股、民股 200 万元国币,筹设西南航空公司。该公司有史汀生型单翼 4 座位飞机 6 架。1934 年 5 月,广州—龙州、广州—南宁航线相继通航,9 月广州—琼州航线通航,同时还计划从南宁分出 1 条支线到越南河内,与法国航空公司的西贡—马赛线相连接。此时,中国航空公司也正在计划把上海—广州航线延伸到河内,因此这两个公司之间有了矛盾。1936 年 2 月 14 日,中国航空公司第一次试航广州—广州湾(今湛江)—河内航线。在第二次试航时,广东省政府将中航经广州赴河内的飞机强行扣留,迫使国民政府让步,西南航空公司取得了经营广州—河内航线的权利。7 月 10 日,西南航空公司将其广州—龙州航线延伸至河内。1937 年 4 月,西南航空公司将航线改为广州—广州湾—河内,同马赛—河内航线衔接。这样,从南京、上海以及中国内陆大城市寄往欧洲各大城市的邮件在时间上大大缩短。七七事变后,由于政局动荡,沿海航线受日机威胁,加之运输业务不景气,西南航空公司于 1937 年 7 月停办。

陈济棠为了充实广东空军实力,在购买外国飞机的同时,也注意到充实飞机修理工厂设备,自行设计制造国产飞机。



羊城56号飞机



羊城57号飞机（“南雄”号）

广州飞机修理厂自从1923年制造了第一架飞机“乐士文”号以后，由于经费困难只能承担飞机修理任务。1927年梅龙安担任厂长后，陆续购置了德、美等国的设备，先后设计制造了以“羊城”命名的教练机、驱逐机、轰炸机共约60余架，充实广东空军。



“复兴”式双座侦察轰炸机

为商讨自行设计制造飞机的有关问题，1934年广东空军还专门召开了航空人员与制造工程人员会议，并决定与美商寇蒂斯·莱特飞机公司合作开办飞机制造厂，厂址选在韶关。1935年基建工程完工，定名为韶关飞机修理厂，并于年底开始制造飞机。1935年5月第一架“复兴”式飞机出厂。该机为轻侦察轰炸机，装配固定式机枪2挺、活动式机枪1挺和炸弹挂架，时速为288公里，首批计划生产20架。1936年，南京国民政府接管该厂，改名为韶关飞机制造厂，继续进行飞机制造工作，先后制成“复兴”式飞机4架。后又奉命仿制出霍克Ⅲ型驱逐机4架。抗日战争爆发后，工厂先后内迁昆明、贵阳，改名为空军第1飞机制造厂。

五、广东空军“北飞”与南京国民政府空军合并

1936年4月，国民党元老胡汉民在广州病逝。蒋介石趁机宣布取消国民党中央委员会西南执行部和国民政府西南政务委员会，企图以此结束两广的半独立地位。为了对抗蒋介石的这一决定，陈济棠、李宗仁、白崇禧宣布成立两广军事委员会，陈济棠任委员会主任兼总司令，李宗仁任副职。他们集中了30万兵力，以督促中央抗日为名，分兵北上，一路进入湖南边境永州，另一路逼近湖南衡阳，第三路开入了江西境内。与此同时，他们还暗中联络了云南的龙云、四川的刘湘以及山东的韩复渠等地方军阀势力，配合行动，企图夺取南京国民政府政权。为制止“两广异动”，蒋介石亦派遣重兵进驻湘赣边境。一场大规模内战一触即发。

蒋介石在派遣海、空军部队向两广进逼的同时，加紧了对粤军的分化和收买工作。陈济棠引以自豪的当时已拥有9个航空队100余架飞机的广东空军，是南京政府分化收买的重点。南京政府派出不同层次人士，通过多种渠道，对空军上层领导人士和基层飞行人员进行游说活动。

广东航空学校第6期毕业的飞行员陈振兴，原为全国自由泳冠军，航校毕业后，经常往 返于京、沪、港、穗之间，结识了南京政府军事谍报部门有关人员。当时广东航校第5、6期毕业的飞行员，与前4期毕业的飞行员相比，职务及生活待遇均偏低。不少人对此不满，希望另谋出路。南京政府军事谍报部门通过陈振兴以同窗学友身

份对他们做工作。

7月2日，黄振纲等广东航校6期毕业的10名飞行员，分别自从化及天河机场，驾驶轰炸机4架、驱逐机3架直飞南昌；另有11名飞行员分别从广州乘火车或轮船去了香港，再从香港转赴南京。7月6日，蒋介石在南京小营航空委员会驻地接见了这21名飞行员，并发动有关地区、单位通电支持他们的行动。

7架飞机“北飞”后，陈济棠下令加强对飞机和飞行人员的控制：一方面将飞机全部锁进机库，加派重兵看守，另一方面派亲信兼任空军政治部主任，严密监视空军人员的行动。这些措施更激起空军广大官兵的不满。7月10日，南京政府3架飞机飞临广州上空，散发传单进行政治攻势。广东空军司令黄光锐借此说服陈济棠，解除了对飞机的禁航令，并将飞机推出机库，“严阵以待”，防止对方飞机窜入。广东空军参谋长陈卓林藉调查飞机逃跑事件去了香港，与南京军事谍报部门负责人取得了联系，对“北飞”有关问题进行了商谈。7月14日，广东陆军第1军军长余汉谋接受南京政府任命担任广东绥靖主任兼第4路军总司令，通电逼陈济棠释兵下野。其他军长，或者通电响应，或者持观望态度。7月15日，广东空军司令黄光锐召集全体人员训话，暗示空军将脱离陈济棠控制而“北飞”。17日，余汉谋率所部由江西回师进驻韶关。18日上午，在机场警卫人员支持下，广东空军除留在工厂、学校、机场的部分飞机外，共起飞飞机74架(其中1架起飞时坠毁，亡3人)脱离陈济棠。广东空军司令黄光锐、参谋长陈卓林、航校校长胡汉贤分乘3架教练机飞往香港，再转南京；70架飞机当日飞抵韶关余汉谋驻地，随后飞抵南昌。得知飞机“北飞”后，当天下午陈济棠通电释兵下野“出洋考察”。随后，李宗仁、白崇禧亦与蒋介石妥协，两广事件终于和平解决，避免了一场大规模内战。

广东空军是当时中国一支实力雄厚、敢于与南京中央空军抗衡的地方空军，与南京空军合并后，南京中央空军扩编为9个大队，辖30个飞行中队，其中原广东空军实占10个飞行中队。第3、5、7、8飞行大队由原广东空军人员为主编成，正副大队长均由原广东空军人员担任。

1936年夏，正是外敌压境、民族危机日益深重的时刻。日本帝国主义继鲸吞东北全境以后，阴谋进一步吞并华北。中华民族生死存亡的问题已迫在眉睫，反对内战、团结抗日的救亡呼声已遍及神州大地。广东空军“北飞”与南京中央空军合并，适应了当时全民族团结抗日的愿望，顺应了历史潮流。它促进了两广事件的和平解决，为抗日战争保存了一支实力雄厚的空军战斗力量，这就是广东空军“北飞”行动所具有的积极的历史意义。

第二节　易帜后的东北空军

1928年6月4日晨,奉系军阀张作霖由北京乘专车返回沈阳途中,在皇姑屯附近的铁路线上被日本帝国主义者所埋地雷炸死。张学良由奉系元老推为首领,出任东三省保安司令。原驻关内的东北空军航空队全部撤回东北,改编成东北航空混成大队,并压缩了空军规模。8月,东北航空处奉命撤销,在军事厅下设立航空处。同年12月,军事厅航空处撤销,改设航空科。东北航空混成大队改组为东北航空大队,徐世英任大队长,飞鹏队、飞虎队、飞鹰队、飞龙队以及直鲁联军航空队分别改编为第1、2、3、4、5航空队,分辖11个航空中队。东北航空学校并入讲武堂,改为航空教育班。同年12月29日,张学良不顾日本和亲日派的威胁阻挠,发表通电,宣布"遵守三民主义,服从国民政府,改旗易帜"。南京政府任命张学良为东北边防军司令长官,国民党政权暂时取得了形式上的全国统一。

在东北统一于南京国民政府之后的1929年5月27日发生了"中东路事件"。当日东北军派出部队包围并搜查了哈尔滨苏联总领事馆,当场逮捕了苏联总领事和中东路苏方局长等39人,查封了苏方沿铁路线的工会机构,并驱逐59名苏方人员出境 。随后张学良命令东北军于7月10日全部占领中东路。7月18日南京国民政府与莫斯科苏联政府均宣布断绝相互间的外交关系,随即两国处于战争状态。8月至12月,中苏双方各出动陆、海、空军10余万人在中苏边境地区频频交火,双方伤亡人数均以万计。苏联军队凭藉其炮兵和空军等优势,一再给东北军以重大威胁。东北航空第3队、第2队虽然也于10月各派有5架飞机进驻昂昂溪、依兰等地防止苏军入侵,但由于实力悬殊,在战斗中不能充分发挥作用。张学良吸取这次中苏冲突的教训,决心整顿空军,增强空军战斗力。1930年初,撤销了东北航空大队编制,改组为东北边防军航空司令部,张学良兼任航空司令部司令、张焕相任代理司令、徐世英为副司令。聘请日、法等国教官10多名,成立航空教导队。航空教导队分侦察、战斗、轰炸3个班,轮训各航空队飞行员,参加轮训的飞行员均接受一年左右的专业提高训练。还成立了空军战术班,设置空军战术原则及战斗作业等课程,以提高飞行干部指挥作战能力。在抓紧培训飞行人员的同时,花巨款去日、法等国先后购买各式飞机80余架。易帜后的东北空军经过几年的整顿训练,已成为一支拥有近百名飞行员、有比较现代化的武器装备和一定作战水平的空军队伍。

1931年9月18日,日军一手制造了九一八事变。当晚,东北军空军参谋长陈海华电话请示当时在北平的张学良。张按照蒋介石的命令指示:"空军官兵不得擅自行动。"东北空军官兵当晚满怀悲愤离开了机场。19日晨日军疯狂向东塔机场扫射1个多小时后,100多名日本士兵在原东北航校日籍教官雷耿带领下,未遇一兵一卒抵抗即冲进机场。高志航等六七十名飞行员先后去南京参加了南京政府空军,少数飞行员投奔了新疆盛世才和四川刘湘的军阀部队。东北空军在沈阳东塔机场所丢失的100余架飞机中有英制维梅720匹马力的轰炸机、法制贝来盖、包特兹各为450匹马力的战斗轰炸机、高德隆轰炸机、德制容克310匹马力侦察轰炸机、日制八八式侦察机和甲式战斗机,还有刚从捷克等国进口尚未启封安装的近40架新飞机。日军在做了检查、安装、试飞以后,随即涂上了日本军徽,有的马上用于东北境内的战斗,有的用于第二年日军在上海发动的一·二八作战。

耗资逾7000万元以上,先后购买外国飞机300余架、惨淡经营10年的东北空军,一夜之间全部土崩瓦解,成为蒋介石不抵抗政策的牺牲品。

第三节　新疆等地的航空发展状况

1927年以后，新疆、福建、湖南、四川以及广西等省或地区，都陆续组建了本地区的航空队，并在抗日战争爆发前后与南京国民政府空军合并。

一、新 疆

1932年3月，由国民党新疆省政府开办的航空军官学校正式开学，校长由省政府主席金树仁兼任，有中国教官6人，都是从东北空军和南京政府空军人员中聘用的，另从苏联聘请教官4人。从苏联购置各式飞机10架。飞行学员从青年学生中招收。第1期招收飞行学员28名。1933年4月12日新疆发生政变后，盛世才接管了军政大权。他为发展个人势力，加强对航校的控制，杀害了原航空学校3名主要负责人员，任命姚雄为校长。当年11月，航校开办了第1期机械班，全部课程由苏联教官担任。该班于1935年6月毕业。第1期飞行班经过4年训练后，于1936年8月毕业，毕业的11人，加上从内地及东北招募的飞行员组编了新疆督办公署边防航空队。航空队装备各型飞机30架，分为3个中队，第1、2中队为作战中队，第3中队为教练中队。由盛世才兼任队长，姚雄任常务队长。



新疆督办公署航空队

1936年9月，航空学校又招收了第2期飞行班学员20余人，1937年9月毕业14人。1937年冬招收第3期飞行学员和第2期机械班学员共70多名。此时，中国各党派建立了抗日民族统一战线，中国共产党与盛世才合作，达成了新疆为中国共产党培训航空人员的协议，第3期飞行班和第2期机械班中有中国共产党选派的43名红军干部。

抗日战争初期，苏联援助的大批物资不断由新疆伊犁入境。大批伊－15、伊－16型驱逐机、爱司勃－2型双发中单翼轰炸机以及特勃－3型4发下单翼重型轰炸机，都是从伊犁过境，经迪化（今乌鲁木齐）、哈密、酒泉、兰州到达西安，再转赴武汉、重庆、南京的。与此同时，苏联志愿航空队也从此入境参加战斗。为使飞行员掌握苏式飞机驾驶技术，国民政府航空委员会在伊犁设立了航空教导大队配合培训航空人员，由苏联教官负责任教。当时苏联空军总教官为曾参加过西班牙战争的李维诺夫。1944年9月国民党航空委员会将新疆边防督办公署航空队改编为空军第16总站，由蒋绍禹任站长。不久，航空委员会派1个战斗机大队进驻迪化，新疆航空队被接收。至此，新疆地方航空即告结束。

二、福 建

1928年，厦门警备司令林国赓筹设了厦门航空处，由德国汉堡飞行学校毕业的陈文麟担任处长，先后购置教练机4架、轰炸机6架和自制的飞机二三架。航空处附设飞行训练班，有飞行教官3名，先后训练飞行学员18名，毕业飞行员9名，并以此组成飞行队，赵强任队长。1933年厦门航空处与海军部上海航空处合并，地址仍设在厦门。1937年该处归并于南京政府航空委员会。

1931年11月，国民党驻福建省陆军第49师师长张贞发起成立闽南航空救国会。该会为购买飞机组建空军部队，向各县摊派“购置飞机捐款”，总计298万元。计划购买各型飞机48架。后经南京国民政府军政部批准建

立福建航空队，仍由赵强任队长，驻地在漳州，装备初教机和高教机各6架，民用机4架。1933年6月，国民党第49师由第19路军改编，航空队也归并于驻闽绥靖公署航空队，由杨官宇任队长，后由刘植炎继任。同年11月，第19路军高级将领陈铭枢、蒋光鼐、蔡廷锴等发动"福建事变"，成立中华共和国人民革命政府。原绥靖公署航空队即归并人民革命政府，并扩编为两队，分别由刘植炎、邓粤铭任队长，分驻福州、漳州。随后，飞机除2架飞往广东外，其余均被南京政府空军派飞机炸毁。1934年1月，福建人民革命政府失败，航空队解散。

三、湖 南

1931年1月，湖南省主席兼西路军"围剿"工农红军的总指挥何键，在长沙成立了湖南航空处，由留学法国学习飞行的黄飞担任处长。随即派人去上海购买英、美各式飞机14架，翌年又购进飞机10余架，共有飞机20余架。同时在新河机场北岸建立飞机修理厂，由陈士康任厂长。1931年2月组建了航空第1、2队，分别由严瑶圃、林安任队长，每队8名飞行员。这些飞行员都是从省外有关航空队或航空学校毕业的飞行员中招聘的。航空队组建后，在湖南省境内以及江西西部对红军进行过一些侦察、轰炸活动，同时还从贵州运出鸦片，转运湖南、湖北、江西等省牟取暴利，成为湖南、贵州的一项重要财源。贵州省主席王家烈很想与何键合办湘黔两省民用航空，以此合作做贩毒生意。湖南省航空处长黄飞曾亲自驾驶飞机往返于湘、鄂、黔三省之间非法贩运鸦片。1934年秋，由于相互之间争权夺利，黄飞在汉口被蒋介石处决。

1931年2月，湖南航空处招收高中学生24名和洛阳航空学校肄业生6名，在长沙新河机场成立了航空训练班培训飞行员。1932年1月又招收高中学生20名成立机械班，采用学科、军事、工厂实习三者并重的方式组织航空机械人员训练。1933年1月，航空训练班毕业飞行员24名，分配部队见习。8月见习结束，随后组建了航空第3队，由李希明任队长。1934年1月又招收高中学生36名进行第2期机械班训练。同时湖南航空处飞机修理厂试制成功1架飞机，命名为"湘字第108"，该机除发动机外，其余均系自制。

1934年1月湖南航空处改隶第4路军指挥部。同年秋，南京国民政府提出统一全国航空的要求。10月，湖南航空处将全部人员、飞机及航空工厂修理设备移交南京政府航空委员会。

四、四 川

四川军阀、第21军军长刘湘为建立四川空军，于1928年开始，先后派人去法国购买飞机、学习飞行。一年以后购买的两架飞机运到了重庆，由于无人驾驶，先后聘请了德、法籍飞行员，并成立了21军航空处。随着从法国学习飞行的人员回国，又陆续购买了美、法各式飞机共10余架。1931年春第21军航空处改组为航空司令部，刘湘自兼司令，聘请南苑航校第2期毕业、祖籍四川、先后在北洋军阀政府和南京政府空军任过要职的蒋逵回川担任航空司令部副司令(后任司令)。并通过蒋逵聘请外省籍飞行人员多人来川，组建了两个航空队，分别由张裴然、高在田任队长，装备法、英、美制造的飞机12架。1931年秋，航空司令部附设的航空教练所先后2期共招收飞行学员23名进行训练。训练期间由于省内军阀之间相互斗争，飞行训练时断时续，至1934年只有半数学员毕业，随即停办。

1931年冬，飞机队曾出川进驻宜昌，配合川军围堵逼近沙市、宜昌的红军。1932年12月，四川境内爆发了"两刘战争"(刘湘的第21军与刘文辉的第24军争夺四川军政大权的战争)，飞机队曾多次配合21军对刘文辉的24军进行侦察轰炸。1933年，两刘战争以刘湘统一全川而结束。南京政府任命刘湘为四川善后督办，21军航空司令部改称为四川善后督办署航空司令部。1934年这支飞机队又配合川军参加了围堵进入川西北一带红军的战斗行动。

1936年3月，蒋逵辞去航空司令职务，部分飞行员离队，两个飞机队缩编为一个，由张裴然任队长。抗日战争爆发后，刘湘率领川军去武汉，航空队所有人员、飞机、器材及所属工厂由国民政府航空委员会接收。

五、广 西

广西筹办航空从1931年夏季开始。初期设立了一个民用航空筹备委员会，经几个月筹划，同年冬在南宁成

立了民用航空局，任命从广东聘请来的林伟成、陈卓林分任民航局正副局长。该局直属省政府建设厅。为征集创办航空的经费，当时规定各级军政机关、学校的干部按薪级认购航空股份，另外从田赋项内加征一部分款项作为航空股本。1933 年 4 月 5 日，民用航空局改编为航空处，林伟成任处长。航空处隶属第 4 集团军总司令部，性质由民用转为军用，并由南宁迁往柳州。

航空专业干部是筹办航空的一个基本条件。初期除从省外和国外招聘一批航空人员外，1931 年秋，广西当局从陆军基层军官和地方中学生中挑选了 30 名学员，委托广东航空学校第 6 期代训，1933 年 4 月 1 日毕业。考虑到由外省代训飞行员训练质量无保证，1932 年夏季确定在本省自办航空学校。从军官学校及省立高级中学招收第 1 期飞行、机械学员各 30 名，在南宁军官学校内设立航空学生队，进行军事基础训练和管理，在航空处内设立训练科，负责对这批学员进行飞行和理论培训。

1934 年春在柳州成立广西航空学校，校长由第 7 军军长廖磊兼任，航空处长林伟成兼任副校长。学校下设术科主任、学科主任和学员队。同年夏第 1 期飞行、机械班毕业，续招第 2 期飞行、机械学员各 30 名。机械学员送香港远东航空学校训练 1 年，再回柳州飞机修理厂实习 1 年后分配工作。为提高飞行学员战术、技术水平，同年上半年及年末，分别选派第 1 期优秀学员 4 名、第 2 期 8 名去日本明野陆军飞行学校学习深造。与此同时，选派了 10 名机械学员去日本所泽航空学校及歧阜补给部，学习航空机械、航空仪表、电器维修专业。这些学员回国后，即成为广西空军业务骨干，为当局所倚重。

1934 年底，航空处与航空学校合并，学校机构进一步扩大。学校增聘 5 名英籍教官分任飞行、机械、无线电、照相等专业教官，并设侦察、轰炸、驱逐三组。为适应广西空军建设发展的需要，该校陆续开办了各类航空训练班。

1936 年，航校采纳日本教官的建议，第 3 期改招飞行和机械学员各 30 名，毕业后分别以飞行士、机械士录用。开训不久抗日战争爆发，学员由国民政府航空委员会接收。两班学员分送昆明中央空军军官学校和成都空军机械学校初级班继续培训。

组建广西空军所需的飞机等航空装备，初期主要是通过林伟成向香港远东航空公司购置，先后购买了各型初、中、高级教练机 30 余架；中后期聘用日籍教练后，又从日本购进各型战斗侦察机 20 余架。另外，由原属建设厅的柳州机械厂改建的广西航校修理厂，除担负日常飞机修理任务外，利用英国配件和材料，仿制英制“亚维安”初级教练机和“吉的”中级教练机成功。这两种飞机在广西先后制造了数十架。1934 年以后，航校训练所需的初中级教练机基本上都由广西制造。

随着飞机数量的充实和从广东代训的飞行员返回，1933 年春广西组建了飞机第 1 队，由宁明阶任队长，下辖 3 个分队，共有驱逐、轰炸机 20 余架、飞行员约 40 人。从此广西有了自己的空军作战部队。1934 年春，成立了飞机教导队，下辖驱逐、轰炸、侦察机各 1 队，每队共有飞行员 20 余人，飞机 10 架至 20 架不等。1936 年春又改建为飞机教导大队，以统率这几支飞机队，随后不久成立了广西空军司令部，教导大队直属该司令部。1937 年夏，成立第 5 路军飞机教导大队，下辖 4 个中队，每个中队辖 3 个分队，其中第 1、2、3 中队均为驱逐机队，第 4 中队为轰炸机队，每个中队有飞行员 10 余人，飞机 10～20 架。

抗日战争爆发后，广西空军于 1937 年九十月份与中央空军合并。广西航空学校由中央空军军官学校接收，飞行学员并入该校第 8 期继续训练。航校修理厂改称中央第 9 飞机修理厂。飞行教导大队第 1、2、3 中队改编为中央空军第 3 飞行大队第 7、8、32 中队，轰炸机中队改编为中央空军第 34 中队，直属航空委员会。

广西组建空军为期 6 年，先后有飞机 80～90 架，其中作战飞机 30～40 架，培训飞行员近百人，组建了一支空军作战队伍。抗日战争初期，广西飞行员勇敢参战，不少人为国捐躯，为抗战的胜利做出了积极贡献。

第四节　南京国民政府的空军

1926年冬，国民革命军进驻武汉。随后将北伐航空队改组为航空处，开始了组建空军的活动。以在上海、南昌等地缴获直、鲁系军阀两支航空队为基础，组建了第一支规模不大的航空队。国民政府奠都南京以后，尽快组建了航空学校，不断扩大航校培训规模，加速培训飞行员。通过收编、合并、军事威胁或政治引诱等多种手段，逐步兼并、统一了各地方空军。至抗日战争爆发时为止，在10年左右的时间里组建了一支有600多名飞行员、约300架作战飞机的空军队伍。

随着空军部队的增加和航空领域的拓宽，为加强对空军的领导和管理，国民政府空军领导机构不断改组。初期为航空处，继而改组为军政部航空署，随后扩大为军事委员会航空署，1934年5月扩编为军事委员会航空委员会，军事委员会委员长蒋介石自兼航空委员会委员长。

一、组建航空处

1926年7月，国民革命军总司令部航空队随西路军北伐，10月攻占武汉，同年冬北伐航空队改组为航空处，隶属于国民革命军总司令部，任命原广东航空处国民党代表张静愚为航空处代理处长。该处附属有飞机第1队，高在田任队长，有地海威兰飞机3架。由于一部分广东籍飞行员返回本省，张静愚通过各种关系去北方招聘一部分原北洋军阀航空队的飞行人员。1927年3月成立国民革命军总司令部航空处航空总队，以在南苑航校毕业曾担任北洋军阀及西北航空处领导职务的曹宝清为总队长，欧阳璋为副总队长兼飞机第2队队长。同月，国民革命军北伐军东路军进驻上海，接收直系军阀孙传芳的五省联军航空司令部，在上海成立了东路军航空司令部，刘沛泉任司令、张栖霞任参谋长、张维任副司令兼第1航空队队长、高勤为第2航空队队长，共有法制高德隆飞机6架、施来克水上飞机4架。同月，国民革命军江右军到达南昌，接收了山东军阀部队遗留下来的法制贝来盖飞机3架、德制容克飞机1架，并以此为基础，成立了国民革命军中央江右军航空队，张慕超任队长。

1927年4月12日，蒋介石在上海发动了反革命政变。4月17日武汉国民政府、国民党中央斥责蒋介石叛变革命，宣布免去其国民革命军总司令职务。同月，武汉国民政府成立了武昌军事委员会航空处，由孙科担任处长。与此同时，蒋介石在南京成立国民政府与武汉政府对抗，形成宁汉分立局面。继武昌军事委员会航空处成立后，5月南京又成立了国民革命军总司令部航空处，黄秉衡任处长、张静愚任党代表，接收了东路军航空司令部及江右军航空司令部的飞机队，改编为飞机第1、2队。张维任第1队队长、欧阳璋任第2队队长。这样，在同一时期内，同在国民革命军的名义下，分别在南京、武汉成立了两个航空处。

7月15日，以汪精卫为首的武汉国民政府发动了镇压共产党人的反革命政变，宁汉合流。南京国民革命军总司令部航空处合并了武昌军事委员会航空处。

同年9月，国民革命军总司令部被撤销，航空处改隶国民政府军事委员会，张静愚任处长，曹宝清任副处长。为便于作战指挥，1928年2月，南京国民政府军事委员会成立了北伐军航空司令部，张静愚任司令，蒋逵任参谋长，除原有2个飞机队外，又增设了1个水上飞机队，辖水上飞机2架，刘国祯任队长，此时，飞机总数为24架。这是以北洋军阀各航空队人员、器材为主组建的第一支国民政府的航空部队。这支航空队参加了蒋、桂、阎、冯4派新军阀联合的北伐战争。

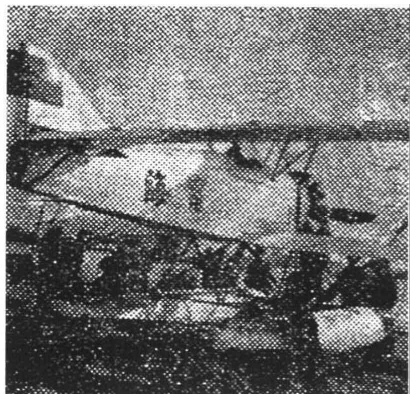
二、军政部航空署成立

北伐军接收北京航空署以及平、津等地各级航空机构，成立军政部航空署。

(一)军政部航空署成立

1928年4月，以蒋介石为国民革命军总司令的北伐部队由南京出发，北伐军航空司令部随总司令部沿津浦


航空署杭州办事处正门


摩斯式教练机

线北上。6月，接收了北京政府航空署，同时接收了北京、天津一带所有航空机构及飞机器材。同年11月，由于北伐完成，裁撤了国民政府军事委员会，国民政府军事委员会航空处改组为航空署，直属行政院军政部，主持全国航空事务。熊斌为首任航空署署长、张静愚为副署长，下辖4个飞机队，共有各型飞机32架。第1队队长高在田，辖地海威兰、贝来盖、高德隆飞机共5架；第2队队长欧阳璋，辖贝来盖、莱茵飞机共7架；第3队队长李珉，辖容克飞机8架、摩斯飞机2架、赤鹤飞机1架；水上飞机队队长耿煜曾，辖容克A35飞机9架。这些飞机队都是在战时缴获敌方飞机后仓促组建的，机型各异，数量也相差悬殊，编制更是混乱，很不利于战时的作战指挥和平时的训练管理。1929年底，航空署根据近几年的作战经验，参照各国空军的组织编制，将飞机队改编为航空队，并逐步统一航空队编制。1930年上半年原第1、2、3飞机队同时改编，增编航空第4队，改水上飞机队为航空第5队，并成立侦察机队。1932年春将原侦察机队改编为航空第6队，又新购置德制容克驱逐机，组建航空第7队。每个航空队下辖3个分队，每分队辖飞机3架。各航空队除分队长外，又增设参谋、机械长以及各类战勤保证人员，航空队逐步成为一个能单独执行作战任务的单位。

(二)开办中央军官学校航空班、军政部航空学校

南京政府开始组建航空队时，飞行人员来自各军阀部队，素质不一，相互间地域、派系观念较重。为培养自己的航空力量，根据蒋介石手令，1928年10月在南京中央军官学校内成立航空队培训飞行员，张静愚任航空队长，曾任南苑航校校长的厉汝燕担任副队长。该队11月中旬开始招生，对象主要是中央军官学校第5、6期以及军官团中有志于学习航空的毕业生，共选调了70名，组成甲、乙两个班，借用军官团小营营房一部分为队址，1929年2月28日正式开学。同年5月，又从军官学校选调25名学员成立速成观察班，聘请德籍顾问福克斯讲授空中观察课程。1929年6月7日，航空队奉命改组为航空班，张静愚兼主任，不久由黄秉衡接任，厉汝燕任副主任，毛邦初任飞行主任，钱昌祚任学科主任，石邦藩任学生队长。学科教官多为美、日留学生，飞行教官多为南苑航校毕业生以及一部分广东、云南、保定航校毕业的飞行员。同年8月，班址由小营迁至复城桥工业学校旧址。此时速成观察班撤销，该班学生合并至甲、乙班学习飞行，飞行训练场地为明故宫机场。

钱昌祚



该班训练期间，由于战争需要，曾由飞行教官组成侦察队，飞行主任毛邦初担任队长，先后赴陇海、平汉路等地配合中央军参与新军阀混战，并分批组织了约30余名已能单独飞行的飞行学员与飞行教官一道参与了侦察、轰炸行动。训练班的飞行训练因而时断时续。1931年3月19日，该班除阵亡、淘汰者外，毕业飞行员83名，并举行了盛大的毕业典礼。从此南京国民政府有了第一批自己培养的飞行员补充航空部队。这一批飞行员大多成为南京国民政府空军的骨干力量，其中约有三分之一在抗日战争中英勇殉国。

1931年3月底，中央军官学校航空班奉命划归航空署，拟以此为基础组建航空学校。航空署先后指派黄秉衡、毛邦初负责筹建航校工作，并派毛邦初去日本

考察。4月14日，航空班正式脱离中央军官学校建制隶属于航空署，7月1日正式成立军政部航空学校，首任校长为毛邦初。7月25日该校组织新生考核委员会负责招收机械、飞行学员，先后录取机械学员45名、飞行学员25名。同年12月，军政部航空学校由南京迁往杭州，以笕桥原陆军营房为校址。第2期招收飞行学员91人，于1932年9月1日开学，1934年2月1日毕业。

中央军官学校航空班是杭州笕桥航校的前身，是南京国民政府自办航校组建空军的开端。尽管笕桥航空学校随后又扩建为中央航空学校、空军军官学校，航校训练规模和隶属关系屡经变动，但中央军官学校航空班毕业的第1期飞行学员，始终作为航空学校毕业的第1期飞行员而载入国民政府空军建军的史册。

(三)航空队参加中原大战等战斗行动

军政部航空署成立不久，几支刚刚组建的航空队在1929年到1934年之间陆续参加了西征武汉桂系部队、豫西及襄樊战役、粤桂战斗以及中原大战。在战斗中协助南京政府中央军陆军部队进行侦察、轰炸活动，其中规模最大、时间最长、出动飞机架次最多的是中原大战。

1930年3月，阎锡山、冯玉祥、李宗仁三方合作反对蒋介石，阎锡山自任中华民国总司令，冯玉祥、李宗仁为副总司令。从4月份起，双方在东起山东、西至湖北襄樊、南迄湖南长沙，绵延数千里的战线上混战，双方出动兵力总数逾百万，历时10个月，死伤达30余万，史称中原大战。

中原大战中，航空署除派出7个航空队分别进驻徐州、济南以及襄樊地区协助陆军部队作战外，还于同年6月命令广东空军第2航空队赴衮州、归德(今商丘)、漯河等地参战，参战飞机共有60多架。

当时冯玉祥的骑兵部队以勇猛剽悍著称，他们沿平汉线西侧，飘忽不定地活动于蒋介石部队的后方，对蒋军构成很大的威胁。为对付这支骑兵部队，蒋介石指派广东航空队沿平汉线西侧山区一带，进行搜索、侦察，及时发现骑兵部队行踪，并利用飞机快速机动的战术优势，对马群进行集中、猛烈、连续的轰炸、扫射，大大挫伤了这支骑兵部队的战斗力，解除了它对蒋介石部队的威胁。

夏初，蒋介石组织部队南北夹击许昌。6月4日，中央军第3航空队的3架飞机从郑州起飞，对许昌进行了轰炸，炸死了冯部豫鄂军前线总指挥樊钟秀，在一定程度上影响了冯玉祥部队的士气。

归德是当时蒋介石的作战指挥中心，也是中央军第4和第6航空队驻地。6月的一天，冯玉祥部唯一的1架可以飞行的德制容克飞机，由南苑航校毕业的飞行员刘仲亶驾驶飞临归德上空进行侦察。第6航空队广东航校毕业的飞行员庄迪华、蒋其炎、曾泽棠驾驶可塞式飞机3架起飞追击，在兰封上空击伤了容克飞机。该机负伤后，迫降于冯玉祥部队控制范围内的一片沙田里。这是中国航空史上首次进行的空战。

(四)中日空军首次空战

日本帝国主义于1931年九一八事变中鲸吞东北以后，又先后在天津、青岛、上海、武汉等地挑衅。日本海军亦企图在上海建立入侵中国内地的根据地。1932年1月21日，日军借口所谓“日僧被殴”事件，向南京政府上海市当局提出惩办凶手、道歉、赔偿损失和解散抗日团体等无理要求，同时向上海增兵。1月28日，日军又进一步强求侵占上海闸北，扩大日海军陆战队占领地区。在未获中方答复的情况下，当晚23时30分突然由天通庵沿铁路进攻上海北火车站，从而爆发了上海一·二八抗战。

一·二八松沪战役从1932年1月28日至3月3日，历时1个多月。在整个战役中，日方参战总兵力达9万余人，各型舰艇约80艘，其中包括“凤翔”号和“加贺”号航空母舰2艘，飞机300余架。中方参加这一战役的陆军部队为蔡廷锴将军统率的第19路军，以及张治中将军所辖原担任首都警备、一·二八事变后调至上海外围的第5军(由蔡廷锴将军指挥)，总兵力不足5万人。空军参战的有航空署第2、6、7航空队，以及北上助战的广东航空队，参战飞机共32架。一·二八战役是一场敌众我寡的艰苦战斗，然而中国爱国军民同仇敌忾，英勇杀敌，一再给日军以重创，以致日军三易主将，数次增兵，伤亡逾万，受到了沉重打击。终因南京国民党政府妥协退让而告失败，并于5月5日与日军签定了丧权辱国的《松沪停战协定》。

在松沪战役的1个多月里，面对数量上占绝对优势的日本空军，中国空军与日本空军进行了5次空战，这是中国空军抵御外敌的首次战斗。

2月5日，中日空军双方各4架飞机在上海郊区真如上空首次进行空战。战斗中，中国空军第6航空队印度籍飞行员朱达先(广东航校第3期毕业)的座机被击伤，朱驾机着陆后，空军第6队分队长、台山籍归侨飞行员黄毓铨在没有仔细检查的情况下，立即驾驶该机升空作战。由于操纵系统已受创，飞机离地后在上升转弯时即因操

纵失灵坠毁,黄毓铨牺牲。

2月20日,美国志愿飞行员肖特驾驶驱逐机从上海虹桥机场飞往南京,升空后遭遇3架日3式舰载驱逐机。激战20分钟,肖特击伤日机2架。这是在这场空战中首次击伤日军飞机。(肖特原为美国陆军航空队飞行员,当时应美国波音飞机公司聘约来华担任驱逐机试飞员兼教练员。一·二八事变中,志愿参加中国空军与日机作战。)



中国政府在上海虹桥机场入口处为肖特立碑

2月22日,肖特驾驶驱逐机在苏州上空与6架日机相遇。在1∶6的绝对劣势下,肖特重点近距离攻击日方长机。日军少谷大尉驾驶的长机被击毁,这是中日空战中被击落的第一架日本飞机。与此同时,肖特被另一架日机击中壮烈牺牲,他成为在抗日战场上牺牲的第一名外国志愿飞行员。

2月26日,日军6架轰炸机在9架驱逐机掩护下进袭杭州笕桥机场。中国空军第2航空队队长石邦藩、第6航空队飞行员蒋孝堂、赵明甫等,分别驾驶3架飞机与15架日机激战于钱塘江口上空,在处于绝对劣势的情况下,中国飞行员拼死搏斗,击落日方驱逐机1架,这是中国飞行员在空战中首次击落日机。在这次战斗中,中方两架飞机均受重伤迫降,赵明甫因伤重不治光荣殉国,石邦藩重残。

与此同时,广东航空队亦起飞飞机4架,在乔司机场上空凌空御敌。激战10余分钟后,由于寡不敌众,1架飞机受伤迫降,人员无伤亡。

中国空军经过几次战斗后,损耗一时难以补充。南京政府电令全部机队撤至安徽蚌埠机场待命,与日机早期交锋就此结束。

从1913年北洋政府的袁世凯开办航校筹建空军,同年冬首次派飞机协助陆军解决民族纠纷以来,在近20年的时间里,空军作为中国新旧军阀混战和镇压人民的工具,枪口始终“对内”。一·二八战役中首次枪口“对外”,并首创击落击伤敌机的纪录,尽管战果有限且自己亦有重大伤亡,但毕竟在神圣的民族战争中首开纪录,故在中国空军发展史上占有光荣的一页。

三、中央军事委员会航空署成立

南京国民政府根据几年来对航空队作战指挥、训练管理的实践经验,为便于对航空兵力的使用与管理,1932年8月航空署划归中央军事委员会指挥,但建制上航空署仍为军政部的一个署,并将航空署由南京迁至杭州。

(一)整顿、调整空军组织机构

航空署指挥关系改变后的1年多时间里,对空军的组织机构、训练管理等几个方面进行了较大的调整。首先将8个航空队缩编为4个,分别由杨鹤霄、张廷孟、张有谷、刘义曾任队长。编余人员集中送战术班和航空学校集训。航空署还扩大了教育训练机构,1932年9月1日将军政部航空学校扩编为中央航空学校。这所学校不仅担负新飞行员培训任务,还担负老飞行员及其他专业人员战、技术培训和提高任务。随后,在空军组织体制上又有了重大的变动。过去空军沿用陆军衔级,1933年2月开始实行新的空军衔级制度。南京政府为便于发展、使用和控制空军,对其级别掌握较严,但生活待遇则特别优厚。与陆军同级人员相比,薪金要高出两级左右。飞行员还按同级薪金总额增加二分之一,伙食由航空医官监管。上述措施对空军战斗力的提高和巩固起到了积极作用。

空军实行新的衔级制度后,为统一空军政令,1933年8月,航空署脱离军政部隶属于中央军事委员会。增编轰炸、驱逐、侦察3个航空队,开始筹设中央杭州飞机制造厂、南昌飞机修理厂,成立了航空教导总队,并接收东北航空队人员及其留在关内的航空器材。

(二)军政部航空学校扩大为中央航空学校

1932年9月1日,杭州笕桥军政部航空学校扩大改组为中央航空学校,直属国民政府军事委员会,军事委员会委员长蒋介石自兼校长,原军政部航空学校校长毛邦初任副校长,负责学校日常事务。从美国聘请的航空顾问团顾问朱厄特上校于同年7月来华。该团由总教官罗兰德等11名飞行教官、1名航空军医和5名机械师组成。

顾问团把持了航空学校飞行训练大权，包括中国飞行教官的选调、考核。航校飞行训练分初级、中级和高级训练三个阶段，每个阶段约4个月。航校共有各式飞机90余架，绝大部分是从国外购买的。初级教练机使用弗力特－5型，中、高级教练机分别使用道格拉斯02M－C侦察/轰炸机、寇蒂斯“霍克”Ⅱ/Ⅲ型战斗机和诺思罗普轻型轰炸机等机种。初、中、高级每个阶段均飞行60小时左右，与南苑、广东航校初级飞行毕业飞行30～40小时、东北、云南等航校飞行20小时相比较，飞行时间增加1倍以上。为保证飞行员身体质量，飞行学员每半年进行一次体检，不合格者改学航空机械等地面专业。


杭州笕桥中央航空学校

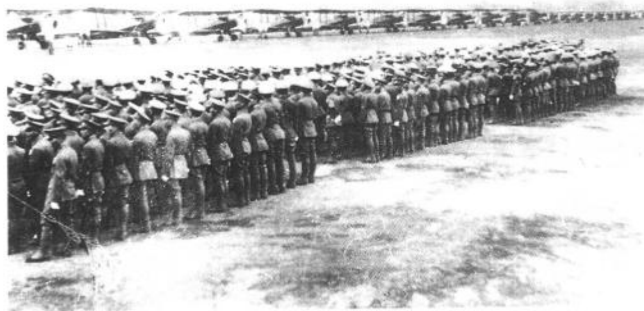
1934年国民政府又招聘了意大利航空顾问团来华组织指导飞行训练，还组织中央航空学校第2期毕业生20名赴意大利学习深造。1935年6月成立了中央航空学校洛阳分校，黄毓沛担任分校校长，由意大利航空顾问团主持训练。由于意式飞行训练方法、要求与美式不尽一致，为统一标准，在洛阳的学员需到杭州中央航空学校补授美式训练，1936年后洛阳航空学校只进行初级训练。

1936年7月，广东空军“北飞”与国民政府空军合并后，广东航空学校由中央航空学校接收，改为中央航空学校广州分校，负责初级阶段训练。至此，中央航空学校包括杭州笕桥航校校本部以及洛阳、广州分校，学校训练机构进一步扩大。

为了加强对飞行人员的思想控制，中央航校于1932年10月1日成立了政治训练处。蒋介石亲自参加了每期飞行学员的毕业典礼，以示倚重。

中央航校在担负训练新飞行员任务的同时，还进行了航空机械人员、轰炸员、照相员的训练，并设立了高级班，负责各航空队老飞行员及各级飞行指挥员的高级飞行技术和战术训练，先后举办了4期共有59名飞行员进行高级培训。为加强空军与陆军在战争中的协同配合，航校还从陆军各师抽调上尉以上军官140余人，陆续开办了陆空联络员集训班。并根据战斗需要，先后组织航校飞行干部、教官组成轰炸、侦察航空队，参加了镇压“闽变”等战斗行动。

中央航空学校飞行学员在杭州笕桥机场




蒋介石参加中央航校第2期学员毕业典礼



1935 年，美国教官在回国前，与中央航校人员合影

从 1931 年 3 月毕业的南京中央陆军军官学校航空班作为中央航空学校第 1 期算起，至 1937 年 5 月抗日战争爆发前，6 年左右的时间里，航校共有 6 期 660 余名飞行学员毕业。与南苑、广东等航校比较，中央航空学校无论在毕业学员人数、毕业飞行学员飞行时间、飞行质量以及航校训练、管理等方面都要强许多。该校毕业的飞行员作为南京国民政府空军的主力，在抗日战争中英勇杀敌、屡立战功，不少飞行员壮烈牺牲，血溅长空。

(三)空军参与镇压“闽变”等战争行动

1932 年一·二八事变后，在上海抗击日军的第 19 路军被蒋介石调到福建进行反共内战。在中国共产党抗日主张的影响和广大官兵的推动下，1933 年 11 月 20 日，第 19 路军将领蔡廷锴、陈铭枢、蒋光鼐等联合国民党内李济深等一部分反蒋势力，在福州成立“中华共和国人民革命政府”，公开宣布反蒋，并与红军签定抗日反蒋协定。此时蒋介石正在江西准备组织对红军的第五次“围剿”。为镇压“福州事变”，蒋介石抽调大批兵力进逼福建，并责令中央航空学校组成侦察、轰炸、驱逐 3 个航空队入闽作战。国民政府空军首先在福州大量空投劝告书，对 19 路军进行精神瓦解，继而从江西南昌、浙江玉山和江山等基地出动飞机，配合入闽陆军部队对第 19 路军阵地大肆进行轰炸、扫射。12 月中旬，陆军部队从北路进攻闽、赣边境的团村、德胜关及樟村、横村等地，空军第 1、2 航空队不断对第 19 路军进行低空轰炸、扫射，给对方构成极大的威胁。


参与镇压“闽变”军事行动的中央航空学校飞机队

四、中央军事委员会航空委员会成立

1934 年 3 月，蒋介石进驻江西南昌，军事委员会航空署亦奉命由杭州迁往南昌，加强对中国工农红军的“围剿”。同年 5 月，为积极扩充空军，加强空军领导机构，航空署扩大改组为军事委员会航空委员会，负责统筹策划空军的发展与编组，并负责向国外购买飞机和器材。

(一)航空署扩编为航空委员会

航空署扩编后，蒋介石兼任航空委员会委员长，下设办公厅处理日常事务。陈庆云任主任，统辖参谋处(沈德燮任处长，分管作战、航政、防空、情报、械弹科)、教育处(陈庆云兼处长，分管教育、编译科)、总务处(周德鸿任处长，分管人事、管理、军医、军法、统计等科)、技术处(钱昌祚任处长，分管机械、器材两科)、经理处(王家骧任处长，分管财务、补给科)以及建筑科(直属)等 5 处 17 科。所属航空队增编为 8 个。其中第 1、2 队为轰炸机队，邢铲非、王勋分任队长；第 3、4、5 队为侦察、轰炸机队，张有谷、刘义曾、杨亚峰分任队长；第 6 队为侦察机队，王伯狱任队长；第 7、8 队为驱逐机队，王天祥、高志航分任队长。1935 年 10 月湖南航空队与中央空军合并，增编为第 11、

12、13、14 等 4 队。

1936 年 1 月，航空委员会由南昌迁回南京，同年 4 月，又对航空委员会编制作了修正：改办公厅主任为航空委员会主任，中央航空学校校长周至柔调任；增设秘书长一职，由宋美龄担任；原办公厅主任陈庆云调任中央航空学校校长。同年 6 月，广东空军北上与国民政府空军合并，中央空军扩编为 9 个航空大队率 30 个航空队。其中第 1、2、8 航空大队为轰炸机大队，邢铲非、张廷孟、谢莽分任大队长；第 3、4、5 大队为驱逐机大队，王星垣、高志航、丁纪徐分任大队长；第 6、7 大队为侦察机大队，张有谷、陶佐德分任大队长；第 9 大队为攻击机大队，刘超然任大队长，此时飞机总数达 300 余架，飞行人员 600 余人。

（二）国民党空军参加对红军中央根据地的五次“围剿”

从 1930 年底至 1934 年 10 月，以蒋介石为首的国民党南京政府发动了五次对中国工农红军江西中央革命根据地的“围剿”，空军也参加了这一行动。“围剿”兵力逐次扩大，参与“围剿”的空军兵力也随之增多。第一次“围剿”时，出动了 3 个航空队 27 架飞机；到第五次“围剿”时出动 11 个航空队 105 架飞机。

1930 年 11 月至 12 月底，蒋介石调集约 10 万兵力，对工农红军江西中央根据地进行第一次大规模“围剿”。军政部航空署奉命派出第 1、3、5 航空队进入江西，由南昌行营指挥。其中第 1、5 两队进驻南昌，第 3 队进驻樟树。各队兵力为可塞及道格拉斯飞机 9 架。初期，航空队担任战区侦察任务，12 月中旬以后，开始支援地面部队作战。

1931 年 4 月至 5 月，蒋介石调集 20 万兵力对工农红军中央革命根据地进行第二次“围剿”，第 1、3、5 航空队再次出动，分别进驻南昌、樟树，担任侦察轰炸任务。

蒋介石在第二次“围剿”惨败后，仅隔 1 个月，又调集了 30 万兵力，并自任总司令，第三次“围剿”于 1931 年 7 月 1 日开始对工农红军中央革命根据地进行。为增强江西方面空军的作战能力，除第 1、3、5 航空队外，又派出第 4 航空队进驻武汉、第 7 航空队进驻南昌，并派出运输机 2 架，担任伤兵后送任务。

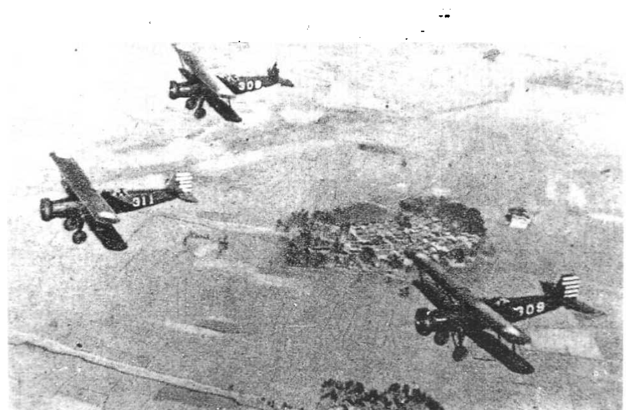
第三次“围剿”再次宣告失败。蒋介石经过长时间准备，陆续调集约 50 万兵力，于 1933 年 2 月发动了第四次“围剿”，第 3、4 航空队出动侦察、轰炸机 18 架，以南昌为主要空军基地，临川、南城为前进基地，配合地面部队作战。

1933 年 10 月至 1934 年 10 月，蒋介石调集约 100 万兵力，采取堡垒主义新战略，对江西工农红军中央根据地及临近的红军根据地进行第五次大规模“围剿”。

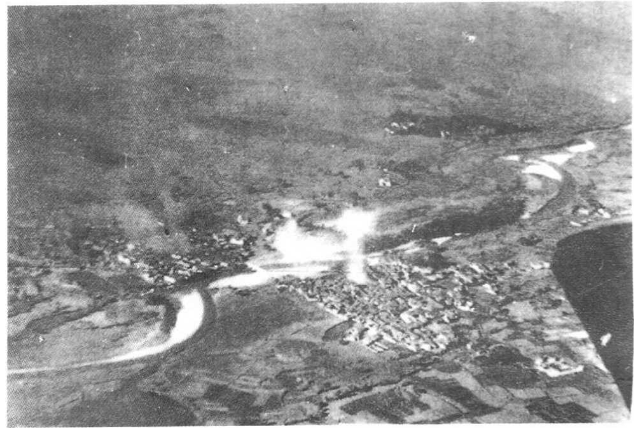
这次“围剿”，除原驻江西的第 3、4 航空队外，又增调第 1、2、5 航空队进驻南昌。每队配备道格拉斯型飞机 9～12 架，共有侦察、轰炸机 51 架。以南昌为主要基地，临川、南城为前进基地，另于南丰、吉安设立了着陆场。南昌行营设航空处，并设有空军指挥部。另外蒋介石电令广东的陈济棠，在南路配置广东空军 6 个航空队，每队飞机 9 架，协助作战。这样，国民党空军总兵力为 11 个航空队 105 架飞机。

此次，由于王明“左”倾机会主义路线已在红军中取得了统治的地位，错误地用阵地战代替游击战和运动战，用所谓正规战争代替人民战争，使蒋介石确定的战略意图得以实现。国民党军进攻黎川以前，空军第 4 航空队已

轰炸红军根据地的国民党飞机



国民党飞机疯狂轰炸红军根据地，残害人民



将红军堡垒、坑道及各种防御设施，全部进行了空中照相，使进攻黎川的部队在完全掌握红军阵地布防的情况下，能在较短的时间内以较少的兵力占领了黎川县城。黎川失守后，红军企图收复黎川，御国民党军于根据地之外，派出大批兵力北上进攻黎川附近的硝石、资溪桥等处坚固阵地，航空队则在黎(川)硝(石)之间，多次支援国民党军作战，先后运送弹药、粮款及传送命令，使国民党军得以按预定计划抵抗红军进攻，红军屡战不胜，丧失了战场主动权。1934 年 4 月上旬广昌之战，红军又遭受重大损失。战前，南昌行营命令空军第 3 航空队推进至南城，就近支援对广昌的攻势，并扩建南平、龙岩机场，准备从东、北两方面协力进攻红军。在国民党军进攻前，先派飞机轰炸红军防御工事，支援地面部队进攻，有时 1 天出动 3～4 次。5 月 13 日，空军第 3、4 航空队还奉命轰炸红军核心地区宁都，袭击红军军政机关和红军医院。由于王明“左”倾错误路线的领导，中央红军(第一方面军)未能打破第五次“围剿”，被迫退出江西中央根据地进行举世闻名的二万五千里长征。长征途中，空军航空队又转场云、贵、川等省配合国民党军继续对红军的“追剿”。据不完全统计，南京政府空军在五次“围剿”过程中共出动飞机 4170 架次。英勇的中国工农红军，在既无空军又无防空兵器的情况下，组织步兵轻武器抵抗飞机的袭击，在第五次反“围剿”中就击落飞机 2 架，4 名飞行员死亡。长征途中，又先后在湘南宁远以及甘肃、四川等地区击落 5 架飞机，9 名飞行员死亡。

对于空军在五次“围剿”中的作用，南京政府军事机关所编著的战史中有所阐述：国民党军“围剿”工农红军期间，红军无力与空军对抗，故空军支援作战，较陆军追击容易。空军基地，随追击军之进展，由江西而湖南，而贵州，而云南，而西康，而四川，逐段跃进，任何边缘地区，皆能有效支援。同时也给了国民党军通信联络、空投必要紧急补给品方便等。由此可以看出，由于空军参战，使中国工农红军及其根据地人民生命财产，增加了许多伤亡和损失。平江起义领导人之一、红军著名将领、红 3 军军长黄公略就是在 1931 年 9 月 15 日战斗转移途中，遭空袭不幸中弹牺牲的。毛泽东在追悼会上写了挽联：“广州暴动不死，平江暴动不死，如今竟牺牲，堪恨大祸从天落；革命战争有功，游击战争有功，毕生何英勇，好教后世继君来。”这副挽联情真意切。其中“堪恨大祸从天落”一句，表达了毛泽东对国民党飞机肆虐的悲愤心情。

(三)成立空军机械学校

1931 年笕桥军政部航空学校成立后，曾于该校第 2、4、6 期训练中，开办了机械人员训练班，学员除公开招生外，还有一部分是在飞行训练中淘汰的飞行学员，改学航空机械。限于当时的物质条件和学员文化水平等，机械班仅讲授一般航空知识和较具体的有关飞机、发动机、军械等修理、维护知识。学员毕业后，分配到航空委员会所属部队和机场从事地勤工作，或到修理厂和其直属机关从事技术工作。这是航空委员会最早培训出来的航空机械人员。

由于飞行部队的不断扩大，航空委员会所属各飞行部队、场站急需一批有一定技术文化知识的航空机械师担负飞机维护等勤务活动，1933 年军事委员会航空署指定该署机械处处长钱昌祚成立筹办处，负责筹办航空机械学校的工作。1935 年筹办处改为筹备处，仍由钱昌祚任主任。筹备处设在江西南昌老机场空军总站，同时开办了机械士临时训练班。1936 年 1 月，航空委员会由南昌迁回南京，筹备处即利用原航空委员会的营房作为航空机械学校校址。1936 年 3 月 16 日，航空机械学校正式成立，钱昌祚担任校长、王士卓任教育长，当年即招收地方初中毕业生培训各类机械士。在以培训各类机械士为主的同时，也开办了高级机械班，招收大学航空、机械、电机以及其他工程学系的毕业生，经过约 9 个月的军训和短期航空教育后，担任机械学校教官和空军各有关单位的技术官佐。抗日战争爆发后，机械学校迁至成都，改名空军机械学校，蒋介石兼校长。主要招收地方学校应届初、高中及应届大学毕业生，还招收一部分有多年实践经验的机械士入校深造。按照学生入学学历、经历，学校开设了高级班、正科班、候补军佐班、初级班、机械士特别训练班等，另有军械修护训练班、夜航灯车班、保险伞班等。学校有各种实验室 20 多个以及美、苏、德、意等国新旧飞机 30 多架。

五、中国海军航空兵的雏型

中国航空发展初期就开始了水上飞机的研制和使用。由于长期内战等诸多历史原因，尽管各地有过几支水上飞机队，但始终没有形成一支能独立承担作战任务的海军航空兵部队。南京国民政府统一了全国航空力量以后，至抗日战争爆发前，也只有 10 多架水上飞机和 2 架舰载飞机。抗日战争爆发后，这 10 多架水上飞机也随着

海军的惨败而覆灭。

中国第一所正规的飞机制造厂海军飞机工程处在1919年至1930年期间，先后制成各型水上飞机14架。该处与海军江南造船厂合并后，1933年至1934年，为“宁海”号巡洋舰设计制造了中国第一架舰载折翼式侦察机。1936年2月国民政府海军部统计，配属该部的水上飞机共有15架，其中厦门海军航空处有水上飞机10架，上海海军制造飞机处有水上飞机3架，“宁海”号军舰上有1号、2号拖式双桴水上侦察机2架。

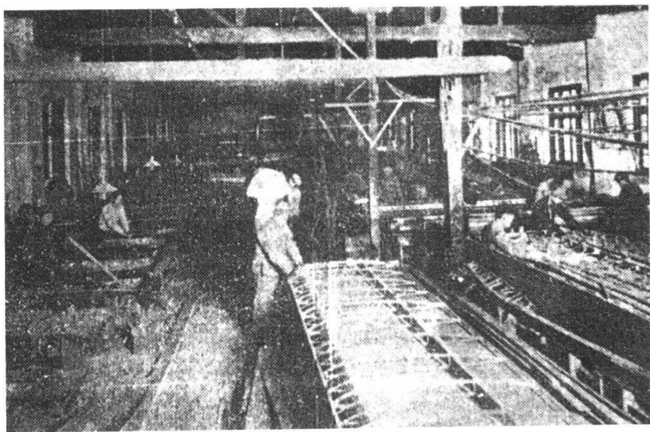
水上飞机执行作战任务始于1920年8月至10月。当时孙中山组织援闽粤军从闽返粤，讨伐把持广州护法军政府的桂系军阀，故从澳门购进水上飞机5架，组成飞机队协助援闽粤军作战。中国飞机进行第一次夜间轰炸就是9月26日由杨仙逸等驾驶水上飞机2架从虎门水面起飞，在月光下飞抵越秀山轰炸桂系军阀中心广东督军署的。在第二次直奉战争中，奉军的水上飞机以葫芦岛为基地随奉军出击。为加强水上飞机海上训练，1926年2月，奉军在秦皇岛成立了海防训练队，有5名飞行员入队训练，当年6月毕业后，组成水面飞机队，1928年这支水上飞机队移驻青岛。1927年国民政府奠都南京后，先后成立了国民革命军海军航空处、海军飞机工程处（后改海军制造飞机处，由巴玉藻任处长）、上海海军总司令部飞机处（由王助任处长）、福州马尾海军制造飞机处、厦门海军航空处等机构，从事水上飞机的制造和水上飞行员训练。南京政府最初成立的3支航空队中，就有1支水面飞机队。

综上所述，1937年抗日战争爆发前，中国各有关当局都已着手水上飞机队的建设，组建了领导机构海军航空处，有了人才培训机构和飞机制造厂，开始组建水上飞机队并参加了一些战斗活动，但几十年来始终未能组建起一支独立的能单独承担作战任务的海军航空兵部队。抗日战争爆发后，沿海各地均被日军占领，中国海军舰艇有的被日舰击沉，有的自沉江底以堵塞日舰进入长江航道，中国海军名存实亡，仅有的这10几架水上飞机也损失殆尽，中国海军航空兵的雏型在抗日战争中全部夭亡。

由福州马尾迁至上海的海军制造飞机处（1931年）



海军制造飞机处工场之一隅（1931年）



第五节　南京国民政府的民用航空

1929年发生的世界性经济危机，使欧美各资本主义国家都受到不同程度的影响。但为了扩充军备的需要，各国航空工业方面都有所加强，同时加快了航空运输事业的发展步伐。为了各自的殖民利益和侵略扩张的需要，欧美各资本主义国家的航空运输企业都企图开拓并扩大欧亚空中航线。

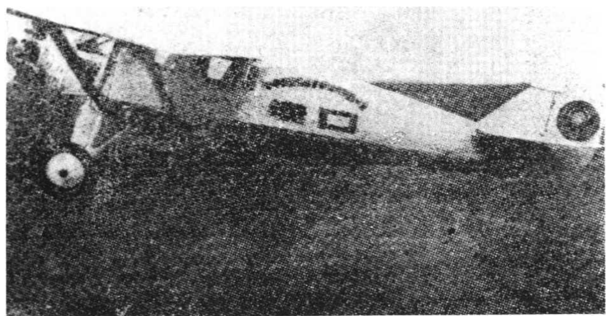
在各国兴办航空运输业的推动下，南京国民政府交通部于1929年5月成立沪蓉航空线管理处，开始兴办民用航空。1930年以后，相继成立了中美合营的中国航空公司和中德合办的欧亚航空公司。两广地方政府兴办了西南航空公司。1931年日本侵占中国东北后，为发动全面侵华战争做好空运准备而兴办了东北三省的航空运输事业。中国的航空运输业务逐年增长，经营规模日见扩大。

一、中国自办的沪蓉航空线管理处

1928年6月，南京国民政府交通部长王伯群采纳聂开一关于以中国人为主、利用外资购买飞机并利用外国人来开辟航线的建议，任命聂开一为交通部航政司第3科科长，并于1929年1月设立航空筹备委员会，研究关于发展航空的计划。经过近1年的筹备，1929年5月成立了沪蓉航空线管理处。该处在交通部航政司领导下工作，聂开一兼任主任。交通部从当年度邮政经费预算中专列航空邮递经费60万元，购买了美国史汀生型上单翼小型客机4架，聘请外籍飞机师2名和机械员1名、中国籍飞行员3名和机械人员9名，计划经营的航线是上海—南京—汉口—宜昌—重庆—成都。先在南京、上海、汉口等地设立飞机场5处，在南京明故宫机场、上海虹桥机场搭盖临时飞机棚厂5所。同年7月8日，开辟了沪蓉航线的上海—南京航段。当日中午12时由美籍飞行员驾机起飞，乘坐首班飞机的有聂开一等人。下午5时30分，飞机又由南京飞回上海虹桥机场。上海—南京航段开航后，飞飞停停，很不正常，在开航的1年多时间里，仅载运旅客1477人次、邮件20多公斤，平均每月客运量只有100人次左右。1929年10月，该处曾多次组织从上海试航汉口，但始终未能正式开航。

1930年8月1日，中美合办的中国航空公司成立，开航仅1年的沪蓉航空线管理处奉命并入该公司。与此同时，美国和德国的民航资本乘虚而入，挤占中国航空运输市场。日本则明火执仗在东北三省兴办航空运输业，为鲸吞中国做准备。

中国航空公司的“汉口”号飞机





交通部所购史汀生型飞机

二、早期的中国航空公司



中国航空公司首批洛宁型水陆飞机

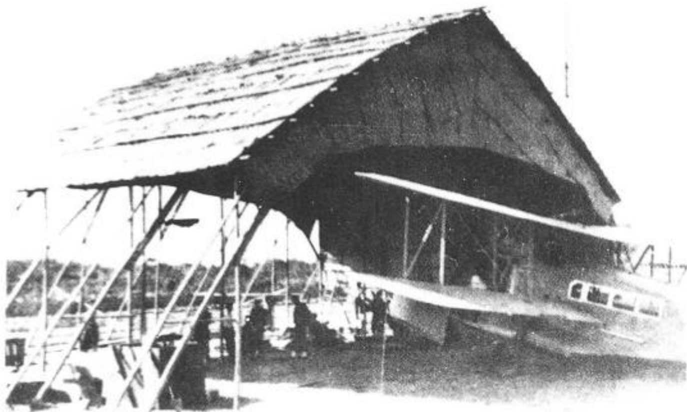
为开拓中国航空运输市场，早在1928年，美国寇蒂斯莱特公司就成立了一个子公司，即美国航空开拓公司，同时美国泛美航空公司也打算开辟一条从旧金山通往上海的飞越太平洋的航线。1928年12月开始，寇蒂斯莱特公司指派专人与国民政府铁道部长孙科进行谈判，该公司提出可向中国政府提供资金发展中国的商业航空，但要换取中国全部邮件及旅客运输的垄断权，并建议成立中美合营的航空公司。公司额定资本1000万美元，美方拥有60%的股份，中方则为40%。1929年4月15日，国民政府发布命令，公布《中国航空公司条例》，特派孙科为中国航空公司理事会理事长。4月17日，孙科以筹建中的中国航空公司理事长身份，同美国航空开拓公司代表罗伯逊签定了《航空运输及航空邮务合同》、《创办及经营飞行学校、工厂、航空运输公司的合同》等。根据这些合同，经营中国下列航空事业：计划发展全国商务邮务航空事业；投资经营全国商务客货运输，以及邮务运输的航空事业；办理经营其他关于商务、邮务航空事业。根据合同有关规定，美国航空开拓公司取得了开办上海—南京—汉口、南京—徐州—济南—天津—北平及汉口—长沙—广州3条航空邮务航线的专利权。

1929年5月1日，中国航空公司宣布正式成立。10月21日，该公司采用洛宁型水陆两用飞机开辟了上海—汉口航线。当日上午8时，由美籍飞行员驾驶1号飞机从龙华黄浦江水上起飞，孙科等人乘坐首航班机赴南京。该机还携带了部分报纸、邮件。上午10时飞机抵达南京，稍作停留后即起飞，下午3时抵达汉口。2号飞机也于当日上午10时由汉口起飞，下午5时降落上海龙华机场，随机携带邮件约百余封。但该航线开航仅1个星期，10月28日，美国航空开拓公司竟将上述合同规定给美方的权益转让给美商经营的中国飞运公司。这些无视中国主权的做法，引起中国各界人士特别是航空界和邮务部门人士的极大愤慨。当时任中华航空协进会会长的张静愚，强烈要求行政院取消中国航空公司，并废除与美国人签定的有关合同。航空协进会公开印发专刊抨击这一合同，航空界各地代表还在南京举行集会抗议。交通部长王伯群则利用舆论把矛头直指孙科。特别是上海市及各大城市的邮政工人，强烈抗议一个外国航空公司擅自承揽运送邮件以及不受任何空中交通管制等侵犯中国领空和主权的行径。为此，1930年元旦上海邮政工会组织了示威大罢工，各地邮政工人也纷纷响应。在这种形势下，孙科不得不辞去中国航空公司理事长的职务。1930年3月，中方正式提出修改《航空运输及航空邮务合同》。经过3个多月的交涉，7月8日，国民政府交通部部长王伯群与美商经营的中国飞运公司代表马克斯·S·普霖签订新的中美《航空运输及航空邮务合同》，废除了旧合同。这个由孙科主持的短命的中国航空公司，仅仅营运9个月，载运旅客211人次、邮件3560公斤，即在一片唾弃声中夭折了。

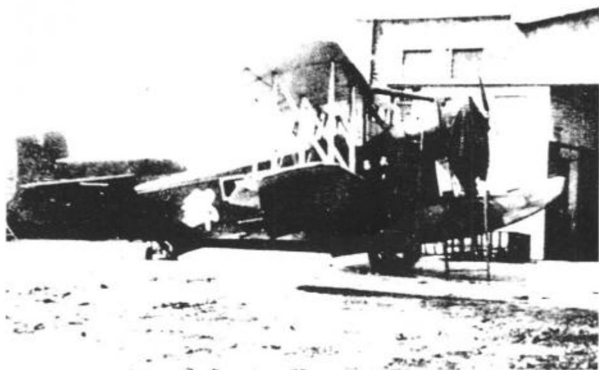
三、中美合营的中国航空公司

1930年7月18日，国民政府行政院正式批准交通部长与美商经营的中国飞运公司签定的新合同。8月1日，前中国航空公司、沪蓉航空线管理处和中国飞运公司合并组建为一个新的航空机构，新机构仍沿用中国航空公司名称。

新成立的中国航空公司(以下简称“中航”)是中美合资经营的一个经济实体，公司资本总额为1000万元，共分1万股。中方股份占55%，美方股份占45%。交通部以沪蓉航空线管理处及前中国航空公司的资产移交给中航，美商中国飞运公司也将原投入前中国航空公司的资金移交给中航，作为中、美双方对中航的第一批投资。1933年4月，由于中航合营一方的美国飞运公司将其股权转让给了美国泛美航空公司，而且按合同规定，中航的



中国航空公司水陆飞机机棚



中国航空公司的水陆飞机在上海龙华

机航组主任由美方派任，因此中航的机务航行的管理大权以及航线的全部经营权，都完全操纵在美国人手里。实质上中航成为泛美航空公司的一个子公司，成为该公司从旧金山通往上海的飞越太平洋航线的一个重要组成部分。

中航成立时，有前中国航空公司和沪蓉航空线管理处移交给该公司的洛宁型和史汀生型小型飞机 11 架，每架飞机运载量只有 700 公斤左右。开办初期以运载邮件为主。7 名正驾驶员中，6 名是美国人。随着航线的扩展及旅客运载量的逐年增加，陆续购进了一些较大型客机，并补充了一些中国籍飞行员。截至 1936 年底，中航共拥有各型飞机 16 架，其中包括 DC－2 型飞机 2 架；正、副驾驶员 24 人，其中美籍正驾驶 11 人、中国正驾驶员 4 人（即黄光锐、谭欢在、陈文宽和陈鸿恩）。先后开通沪蓉、沪平、沪粤等 3 条主要航线。1930 年 8 月至 1931 年 10 月 21 日，又先后开通从上海经南京、九江、汉口、宜昌、万县、重庆至成都的沪蓉线。1931 年 4 月 15 日，从南京经徐州、济南、天津至北平的航线正式开航。1933 年 1 月 10 日，航线改为上海—南京—徐州—青岛—天津—北平，并从 2 月 1 日起正式载客。1933 年 10 月 24 日，从上海经温州、福州、厦门、汕头至广州的航线正式开航。由于当年 11 月 24 日及 1934 年 4 月 10 日先后发生两次飞机失事事故，该航线停顿了半年多。1934 年 11 月 10 日复航。为了同英国海外航空公司的远东航线和泛美航空公司的太平洋航线在香港联运，经双方多次谈判，1936 年中航将沪粤航线延伸到香港，使中国同英美两国之间的联运航程分别缩短为 10 天和 8 天，与远洋船运相比已经大为便捷了。1935 年初，中航还开辟了重庆至昆明的航线。当时由交通部拨给中航 35 万元航线开办费。这条航线 1935 年 4 月 28 日先通航重庆至贵阳段，紧接着 5 月 4 日重庆至昆明段全部通航。

中航经营的 3 条主要干线，都在长江流域和东南沿海经济文化比较发达的地区，不仅旅客往来频繁，而且在中国发生的重大军事政治事件中，又多次担负多项特班和专机任务。在 1932 年 1 月 28 日爆发的淞沪抗战期间，南京、上海间交通梗塞，客邮积压。南京政府财政部驻沪办事处与中航磋商，从 3 月 7 日起南京—上海两站每日增开飞行特班 1 次。为避免中航的额外损失，因特班而造成的一切损耗，除由客票收入折抵外，其不足数目由财政部补助。特班开办至 4 月 24 日停止，财政补助即近 3 万元。1936 年“西安事变”期间，中航在西安至南京之间，又曾多次担任运送调解要员的专机任务。另外，中航还获得了国民政府交通部特准的航空邮件专营权。中航开办后，航线逐年扩展，旅客、货物和邮件运量逐年增加，营运收入也成倍增长。至 1936 年末，中航航线里程已达 5151 公里，旅客运量、货物运量和邮件运量分别比 1931 年开办初期增加近 7.3 倍、3.8 倍和 2.3 倍；营业收入由 1931 年的 90 多万元增至 300 万元。中航无论在技术设施和业务经营等方面，与同期国内开办的其他航空公司相比，都处于领先地位。

中国航空公司的 DC－2 型飞机



四、中德合办的欧亚航空公司

德国作为第一次世界大战后的战败国,受《凡尔赛和约》的限制,不能扩充军备。为向外扩张,他们采用寓军于民的手法,把主要航空力量用于建设民用航空运输上,并通过建立国外航线使德国走向世界。早在 1926 年,当时德国最大的航空公司汉莎航空公司就已拟订了向远东地区扩充势力的方针,并多次组织飞机进行从柏林飞越苏联到中国的分段试验飞行。1929 年 9 月,汉莎航空公司通过国民政府外交部与交通部联系。经过 1 年多双方反复商谈,1930 年 2 月,该公司与国民政府交通部签定了《欧亚航空邮运合同》。按《合同》规定,中德双方共同组织欧亚航空公司以经营欧亚两大洲的航空邮运。合同规定欧亚航空公司资本总额为 300 万元,中方股份占 2/3,德方股份占 1/3。1931 年 2 月 1 日,德国和中国合办的欧亚航空公司(以下简称"欧亚")正式成立,并于 5 月 31 日正式开航。

根据中德双方签定的合同,欧亚主要经营 3 条从中国境内出发,经过苏联前往欧洲各国的航线。这 3 条航线在中国境内各航段的经停地点是:沪满航线从上海经南京、济南、北平、林西至满洲里;沪新航线从上海经南京、洛阳、西安、兰州、肃川(今酒泉)、迪化至塔城;沪库航线从上海经南京、天津、北平至库伦。

从 1931 年 5 月开航起,历经波折,航线均未实现沟通横跨欧亚两大洲的国际空运干线的目标。在开展中国境内的各个航段的工作上也遇到了不少困难。如首先开航的沪满线,全程为 2240 公里,是 3 条航线中比较容易经营的航线。正式开航后,每星期往返飞行两次。开航不到 3 个月就发生了九一八事变。这条航线被迫停航。原拟开辟的沪库线,由于种种原因,始终没有通航。沪满、沪库航线受挫后,欧亚开始分段开辟沪新航线,这个航线全程约 4050 公里,沿途须飞越高原、沙漠,地形险恶荒凉,气候异常恶劣,是 3 条航线中困难最大的航线。欧亚于 1932 年 4 月先开通了上海至西安段,5 月再从西安延伸至兰州,直到 1933 年 5 月才飞抵迪化,同年 7 月,迪化至塔城试航成功,后因新疆发生战乱,未能开航。因此,沪新线的班机也只能在上海、兰州间飞行。

欧亚开辟沟通欧亚两大洲的国际航线受挫后,不得不改向中国内地开辟新航线。1934 年 5 月,开辟了北平—太原—洛阳—汉口—长沙—广州航线。6 月还开辟了兰州—银川航线;11 月延伸到包头,1937 年 2 月延伸到北平。1935 年 9 月,欧亚还开辟了西安成都航线,并于次年延伸至昆明。至 1936 年底,欧亚经营的航线已达 7600 公里,但各航线定期航班少,飞行也不正常。1937 年初英国帝国航空公司开辟伦敦至香港航线后,欧亚航空公司将北平至广州航线于同年 6 月 29 日延伸至香港。

1931 年至 1937 年之间,中航和欧亚航空公司经营的航线里程共达 1.36 万余公里,以南京、上海为中心,沟通了国内的几个主要地区的航空线。在这一时期里,两个公司共载运旅客 9 万多人次、货物 787.21 吨、邮件 525.68 吨。其中欧亚航空公司所占载重的比例分别为旅客的 30.6%、货物的 79.7%、邮件的 35.6%。

在国民政府依赖外国资本兴办中航和欧亚航空公司的同时,两广地方政府为巩固和扩充自己的航空实力,牵制中航和欧亚在两广地区的发展,曾经开辟了两省内的地方航线,并联合云南、贵州、福建省政府兴办西南航空公司,开辟过几条西南地区各省间的航线和至越南河内的国际航线,但是该航空公司由于业务不景气,财务状况恶化,尤其是政局动荡,不足以与中航和欧亚抗衡。七七事变后,西南航空公司于 1937 年 7 月停办。

欧亚航空公司新购的容克型飞机



欧亚航空公司的容克型飞机在包头机场



第六节 航空工业的发展状况

30年代以后,国民政府在外国资本的支持和控制下,先后开办了几所飞机制造工厂,开始装配或仿制飞机。

一、飞机修理业

1913年北洋政府在筹办南苑航空学校的同时,购买了修理工厂的设备和器材,建立了中国最早的飞机修理工厂。1920年北洋政府又在北京建立了清河修理厂。从1919年起,在军阀混战的情况下,各个地区也相继办起了飞机修理厂。比较大的有:1920年建成的广州大沙头飞机修理厂(1923年3月改为飞机制造厂)、1922年建成的东北沈阳飞机修理厂和云南飞机修理厂、1923年建成的山西太原飞机修理厂以及1931年建成的广西航校修理厂。此外,保定和济南也有过飞机修理厂。南京国民政府成立之后,先后建立了上海虹桥航空工厂、南京首都航空工厂、杭州笕桥航校修理厂、武昌南湖修理厂。这些工厂规模不等,多数只能进行简单修理、调换零部件,有的修理厂和个人也仿制或设计制造了一些飞机。1914年南苑航校修理厂厂长潘世忠在该厂自行制造第一架武装飞机。1929年上海虹桥航空工厂饶国璋等制成"成功"第1号飞机。1932年至1936年间,广西航空学校修理厂先后仿制英国阿维安式、卡代特式和阿弗罗626式等大小飞机30多架,厂长朱荣璋参考美国波音P-12设计试制成265匹马力的单座驱逐机1架。1932年6月南京首都航空工厂设计制造了1架双翼侦察机,先定名为"巴侨"号,后改为"爪哇"号。这是当时中国制造的最大飞机,总重2363公斤,最大时速238公里,最大升限5170米,航程943公里,能带2挺机枪、200发子弹和182公斤(400磅)炸弹。参加设计的有田培业、朱家仁、乔刚等。另外,1937年2月,朱家仁由山东省政府资助,自己设计督造完成1架双翼教练机"苏州"号并试飞成功。

二、飞机的装配与仿制

中国第一个正规的飞机制造厂是1918年北洋政府海军部在福建马尾建立的海军飞机工程处,以利用国产木质材料制造水上飞机著名,职工曾发展到300人。该厂成立的10多年里,先后不断试制出教练、侦察、轰炸等不同类型飞机,但由于经费困难等原因,都未能成批生产。

广东地方当局开办的广州飞机修理厂是中国早期制造飞机的第二个工厂。"乐士文"号飞机就是这个工厂于1923年6月仿制而成的。1927年,这个工厂开始设计制造飞机,先后设计制造"羊城"式教练机、驱逐机和轰炸机60余架,装备部队和航校使用。这些飞机多用铝合金作机身骨架;侦察机用木梁木肋;驱逐机则用硬铝方管作翼梁。1934年,广东空军召开航空人员与制造工程人员会议,商议自行设厂制造飞机,并决定与美国寇蒂斯·莱特公司合办飞机制造厂,厂址选在韶关。1935年8月,工厂基本建设完成,定名为韶关飞机修理厂。翌年5月,第一架自己设计的"复兴"式教练机出厂。同时还完成了组装从美国波音公司购买来的11架P-26A单翼战斗机的任务。1936年国民政府接管该厂后,改名为韶关飞机制造厂,到1937年8月,又完成"复兴"式飞机4架,同时仿制霍克Ⅲ式飞机4架。

从1934年起,南京国民政府采取与外国飞机公司合资建厂的方式,先后开办了中央杭州飞机制造厂、中央南昌飞机制造厂、中国航空器材制造股份有限公司,装配、仿制美、意、德各型飞机。抗日战争爆发后,德国未履行合同,意大利中止了合同。

(一)中央杭州飞机制造厂

1934年2月,南京国民政府中央信托局与美国联洲公司签订合同合办中央杭州飞机制造厂,年生产能力为60架,逐渐增加到100架以上。所有产品必须由中国购买。公司设董事会,中方任董事长,美方任副董事长,美方派经理,中方设监理1人,王助担任该厂首任监理。1934年10月,该厂在杭州建成开工。当时全厂有美国职员10人,中国职员11人,技工54人。随着生产任务加大,职工人数增至400人,其中外籍员工200余人。到1937年8月工厂内迁时,员工已达1000人左右。

工厂开办初期，承担航校10架霍克式战斗机和道格拉斯式飞机的修理任务，同时承担过霍克式、道格拉斯02M－3轻型轰炸机以及寇蒂斯A－12希来克式全金属攻击机等飞机的装配任务。随后，仿制了诺斯罗普－2E全金属轻型轰炸机25架，这是中国首次制造蒙皮受力的飞机。工厂还生产了道格拉斯侦察机30架、轰炸教练机20架。在杭州共生产(包括大修和组装)飞机235架。

(二)中央南昌飞机制造厂

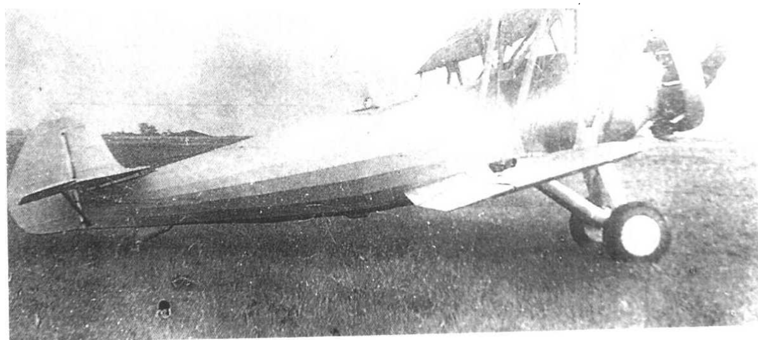
1935年1月，南京国民政府行政院与意大利4家航空公司的代表，签定了合办中央南昌飞机制造厂的合同，聘请意大利员工制造意式飞机。厂设董事会，中方任董事长，意方为总经理，朱霖任监理。意籍员工64人。1937年2月工厂建成，包括主厂房8座、办公楼1座、总装配厂房面积5000多平方米，规模较大。1937年4月开始制造飞机。按照原定计划，首先制造布雷达25式教练机15架和萨伏亚S－81式双发动机轰炸机6架。这是中国首次制造双发动机大型轰炸机。机身在意大利造好后再运到中国，中国承担全机制造任务的20%。1937年秋，萨伏亚机才装配了3架，29架布雷达的机身和机翼还只是半成品，就遭到日机轰炸，工厂全部被毁。

尽管在抗日战争爆发前，南京国民政府在外国资本的支持和控制下，有了3个初具规模的航空工厂，但由于没有支持航空工业发展的基础工业，制造飞机所需主要部件如发动机、金属螺旋桨、起落架、座舱设备以及重要的原材料都不能自给，只能依赖外国进口，加上航空研究试验设施简陋，没有研究、设计实验较高水平的新机种的手段和能力，这几家航空工厂只能是从属于外国资本和为他们推销商品的附庸。当时中国使用的飞机，不论是军用还是民用飞机，绝大部分要从国外购买。

杭州中央飞机制造厂大门

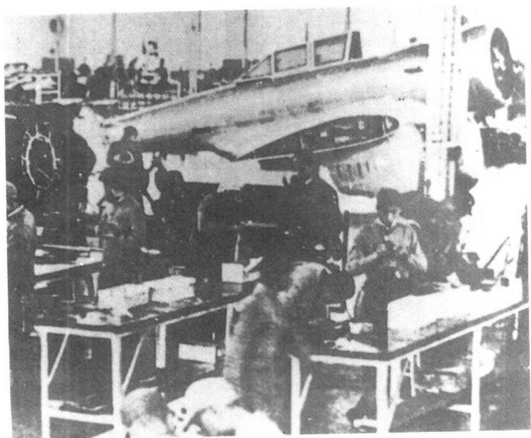


中国生产装配的“苏州”号飞机



道格拉斯型战斗机

中央杭州飞机制造厂的生产装配线





第七节　航空工程教育和航空科研活动

航空工程教育和航空科学研究是航空事业发展的基础。这两项工作中国20年代就开始了，但规模很小。30年代虽有所发展，但因政局动荡，经费困难，未能形成规模和系列。

一、航空工程教育

第一次世界大战时，中国没有飞机制造业，航空工程教育是派人出国留学。1918年北洋政府在创建中国第一所飞机制造厂的同时，开办了中国最早培养大专程度的航空工程学校——海军飞潜学校，1926年学校由于经费困难合并到海军学校，只毕业了一届17名学生。之后，国民政府曾于1928年辅助无锡工业学校开设航空机械专业，培养工艺人员。

1934年航空委员会在召开的航空技术会议上，做出了协助各大学设立航空工程系的决定，培养飞机设计和制造的高级工程人才。中断多年的航空工程教育才得到重视和发展。在此之前，中国几所基础较好的国立高校，从1930年开始逐步开设了航空课程，为培养航空人才做了准备。

1930年，南京中央大学首先在机械系开设《飞机工程》选修课。1935年中大在航空委员会的支持下筹建航空工程系，航空系最初称自动工程系。开办之初只设机械特别班，招收各大学工科毕业生，学制1年7个月，1年半学习航空理论课，再进行两个月实习。机特班共举办了3期，1937年第1期有21人毕业。同年夏，开始招收航空系本科新生，同时将工程系的部分2年级学生转为航空工程系2年级。

上海交通大学1933年开设了航空工程课程。1934年秋交大机械工程学院添设了汽车工程门，1935年在航空委员会支持下改设自动车工程门，自动车甲组为汽车，乙组为飞机，并从机械系4年级学生中选拔12名到乙组学习。以后各届则从机械系3年级下学期开始加上航空课程。1936年，通称航空门的第1届学生毕业。

1934年夏，北平清华大学工学院机械系设立航空讲座，并在机械系3年级建立了航空组，聘请美国华顿德讲学，同时聘请的还有3名中国教授。1936年夏，航空组第1届10名学生毕业。

天津北洋工学院(习称北洋大学)于1935年创办航空工程系。系主任为秦大钧教授。该系曾一度改称机械系航空组。抗战前有学生约60人，教授4人。

这4所著名国立院校航空系、组的开办，为中国航空高等教育奠定了基础。

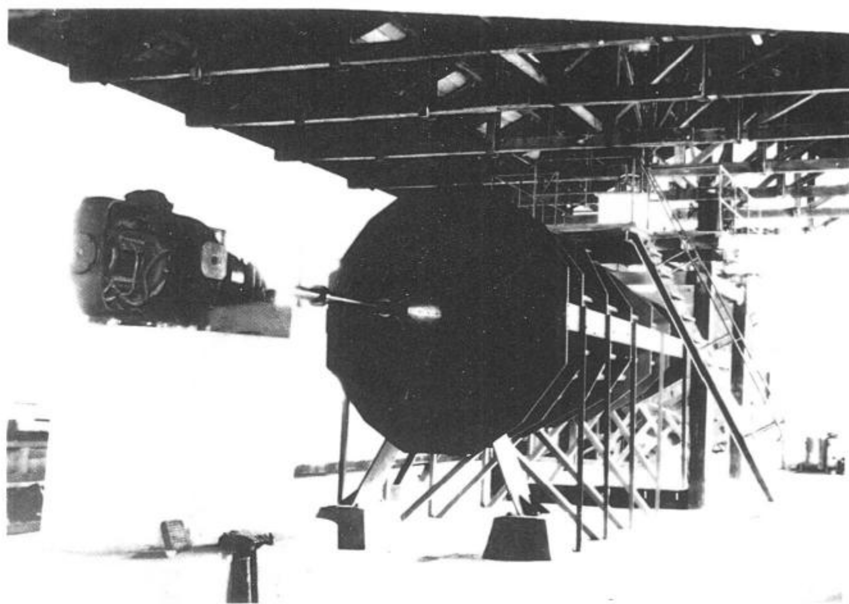
航空工程教育的另一主要方面是出国留学。1909年清政府在洋务运动的推动下，派遣学生出国学习航空技术。这是中国航空工程教育的开端。出国留学人员有政府公派的，也有自费出去的，开始不多，第一次世界大战后人数渐增。据统计，1915～1930年仅在美国麻省理工学院获得硕士学位的中国留学生就有13人。1928年国民政府对自费出国留学的还给以资助。最早学习航空工程的有巴玉藻、王助等4人，后期出国留学人数较多。中国留学人员中不乏学有成就、造诣高深者。高亚音速飞机气动设计所用卡门—钱学森公式的创立人之一钱学森，创立叶轮机械三元滚动理论的吴仲华，便是其中的佼佼者。还有在航空事业的建设上，钱昌祚倡办航空机械教育，王助创办航空研究院，朱霖倡办航空工业，他们是中国航空事业的开拓者。航空界的学者、专家以及著名设计师，不少人是这一时期的留学生。他们为中国航空事业的创建和发展做出了积极和重要的贡献。

二、航空科研、航空风洞及其他

航空风洞是空气动力学研究和试验中最广泛使用的工具，通过风洞产生人工气流以观测气流或气流与物体之间的相互作用。它的产生和发展同航空航天科学的发展紧密相关，并从一个侧面反映了这个国家航空工业和航空科研的发展水平。

1934年，南京政府航空委员会从意大利购进1个航空风洞设备，资助南京中央大学办航空工程系时交该校使

用。风洞直径1.2米，收缩比为5，气流速度可达55米/秒，于1936年中期开始运转。1937年抗日战争爆发后，埋掉风洞外壳，其他设备运到了重庆。


中大航空系的直流风洞

1936年，北平清华大学航空工程系的10名学生，在冯桂连、张捷迁教授指导下，设计出中国第一个风洞。它是仿制美国加州理工大学的回流式风洞设计的，试验段剖面为圆形，直径1.5米，最大直径为3米，外壳分19段，可以拆运。1936年4月开始实验，测试有关航空科研、实验数据。1936年底，北平清华大学成立了航空研究所，由顾毓琇、庄前鼎分任正、副所长，研究人员由清华大学航空系的教师和毕业生组成。南京政府在南昌拨给该所1个风洞基地，全部建造经费为27万元，航空委员会补助了费用的三分之二。设计工作于1935年开始，1937年底建成。建设中曾请美国华顿德参加设计与研究，并请美国加州理工大学冯·卡门教授作顾问。风洞为回流式，圆形剖面试验段的正常直径为4.57米，可以压缩到一半，也可放大到6米，最大气流速度每秒约58米。1938年3月，该风洞被日本飞机炸毁。

1934年4月1日，中国航空工程学会在杭州成立，这是中国第一个航空学术团体。这个学会由国民政府的航空技术人员发起，会长为钱昌祚。

中国的航空期刊以北洋政府时期北京航空署出版的《航空》为最早，它是在1920年创刊的，后来一度改名为《航空月刊》，不久又恢复原名，1929年停刊。随后由个人、商家或航空机关出版过诸如《飞行杂志》、《飞报》、《航空杂志》、《空军》、《航空机械》等周刊、半月刊或月刊，其中有学术性的，也有宣传普及性的，但出刊日期不准时、发行量不大，大多刊期时间较短，无法做出精确的统计。商务印书馆曾于1933年至1940年间发行过一套《航空丛书》，计11种12册。

中国航空工程学会成立大会(1934.4.1在杭州青年会楼前)



第八节　著名的飞行活动和民间航空组织

20 至 30 年代，中国航空史上出现了不少著名的国内外长途飞行活动；一些有志振兴中国航空事业的人士，也尝试着组建民间航空组织。

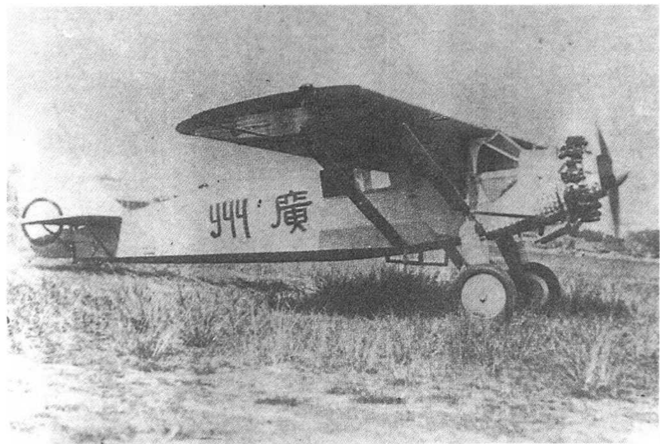
一、中国飞行员首次全国长途飞行

受林白长途飞行的启发（1927 年 5 月 20 日凌晨，美国飞行员林白驾驶飞机从纽约起飞，横跨大西洋，空中飞行 33 小时 32 分，完成了从美国纽约飞到法国巴黎全程近 6000 公里的长途飞行，轰动了全世界），为了宣传航空的作用，提高人民对发展航空事业的认识和兴趣，国民革命军第 8 路军航空处计划组织一次全国长途飞行。考虑到当时不少地区仍处于新军阀武装割据的局面，1928 年夏，以中华航空协进会第二特区（广东区）的名义，从美国购进瑞安飞机公司的 NYP－2 型 5 座上单翼民航机 2 架（此机型与林白长途飞行所用的飞机同型）。其中 1 架为陆上型飞机，定名为“广州”号；另 1 架为水上型飞机，定名为“珠江”号。经张惠长等多次试飞，在熟练掌握其飞行性能后，开始筹划长途飞行的创举。日期确定后，发电给沿途各地，请求予以接待和合作，并取得了各地负责人士的热情支持。

首航机“广州”号机组由航空处长张惠长率第 2 飞机队队长杨官宇、航校教育长黄毓沛以及随机机械师杨标组成。1928 年 11 月 11 日 8 时 15 分，“广州”号飞机从广州大沙头机场起飞，到机场欢送的有广东军政界要员、中外各界代表以及航空处、航空学校、飞机修理厂等共数百人，并由陈庆云、周宝衡合驾 1 架飞机护送至韶关，当天飞行的目的地为汉口。从广州至汉口的空中距离约 800 公里，飞机巡航时速约 130 公里，空中飞行 6 小时，于当日下午 2 时 30 分降落在武昌南湖机场。在中国航空史上首创长途飞行的纪录。

11 月 15 日 9 时 50 分，“广州”号由汉口直飞南京，13 时 30 分降落在南京明故宫机场，受到国民革命军第 5 路军总司令冯玉祥和由广州赶到南京的李济深以及孙科等国民政府军政要员和各界代表数百人的欢迎。冯玉祥代表国民政府、孙科代表国民党中央党部、李济深代表中华航空协进会中央执行委员会各致欢迎词，场面非常热烈。17 日，南京国民政府各部院、南京市政府、江苏省政府、南京各院校、社团群众及军队共约 5 万人，再次在明故宫机场召开了盛大欢迎会。会前“广州”号飞机还凌空飞翔，散发宣传传单。这一盛大活动在一定程度上表达了中国人当时对航空建设的认识、愿望和要求。

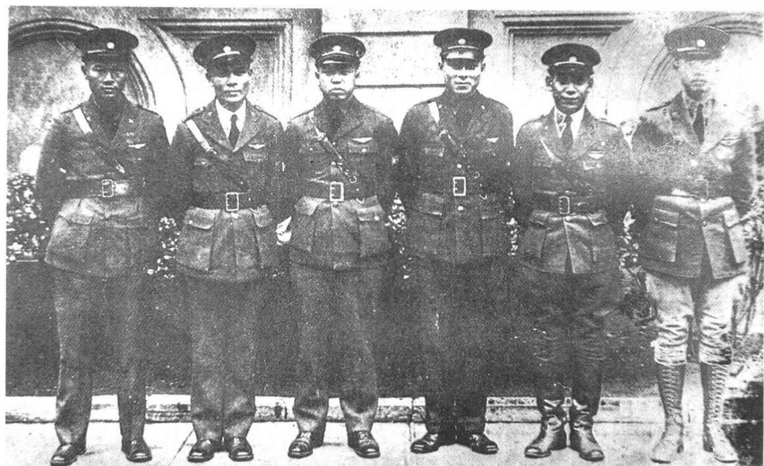
11 月 20 日“广州”号由南京飞抵北平，11 月 26 日晨离开北平，当天下午抵达奉天。当时奉系统治的东北仍沿用北洋军阀政府时期的五色国旗，而“广州”号的机翼、尾翼则是南京政府的国旗标帜，能否为东北当局接受，没



第一次长途飞行使用的“广州”号陆上飞机



“珠江”号水上飞机出发前机长陈庆云与李济深（左）合影



"广州"号与"珠江"号机组人员(自左至右)黄光锐、周宝衡、陈庆云("珠江"号机长)、张惠长("广州"号机长)、杨官宇、黄毓沛合影

有很大的把握。但飞机降落在沈阳机场后,受到了以张学良为首的当地政府官员及东北航空界人士的热烈欢迎。12月1日,"广州"号沿奉天—天津、天津—上海航线飞行。12月4日飞抵上海。12月17日上午9时,"广州"号携带纪念长途飞行的邮件回航广州,因天气不好,在南昌降落停留一夜。次日9时离开南昌,下午2时安全降落于广州大沙头机场。

这次长途飞行全程约5250公里,空中分段飞行时间总计49小时。

在"广州"号到达上海后,12月8日,续办第二次国内长途飞行,航空处又派出"珠江"号水上飞机沿海岸线北飞。该机由陈庆云率领黄光锐、周宝衡驾驶,并由机械师梁庆铨随机飞行。"珠江"号起飞后,沿汕头、福州、杭州、宁波直达上海,与"广州"号会合后,12月20日回航向西南方向飞行,经汉口、长沙、桂林、梧州,于30日飞返广州,飞行全程约3560公里。"珠江"号途经各地,亦受到当地政府和人民的热烈欢迎。

"广州"号、"珠江"号飞机的长途飞行,飞越广东、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、山东、河北、辽宁、浙江、福建等11个省的上空,冲破了各地区武装割据各自为政的局面,集中反映了广东10多年来航空建设的成就,对宣传航空教育和建设中国航空事业产生了一定的作用。当2架飞机回到广州后,广东各界召开了盛大的庆祝大会,会后举行了游行活动,游行队伍长达数华里。

这次长途飞行是在既无飞机通讯及导航设备,各地机场航行保证设施又极其简陋的情况下进行的。由于飞机上没有无线电通讯装备,无法掌握沿途飞行地区的气象情况,飞行前只能根据预测气象资料计划飞行,途中遇到气候突变,由驾驶员自行应付。此外,更谈不上地面导航保证。飞行中,仅凭飞行员以飞行速度计算飞行距离,并目测沿途地标去校正航向。以这样的条件作长途飞行是很有冒险性的,故而此举轰动了中外航空界。

二、中国飞行员首次国际长途飞行

1929年3月13日至5月12日,中国飞行员陈文麟驾驶英制爱弗罗·阿维安式轻型飞机,从英国出发,途经德国、比利时、法国、希腊、波斯(今伊朗)、印度、暹罗(今泰国)和越南等国和地区,最后飞抵福建厦门,全程约1.5万公里。陈文麟成为中国第一位单独驾机完成国际长途飞行的飞行员。

陈文麟,福建福州人。1922年至1925年间被当地政府派往德国学习军事,后转入德国汉堡飞行学校学习飞行。毕业后,1928年回到厦门。海军部委托其去英国购买飞机。陈文麟从购买的爱弗罗·阿维安式教练机中,命名其中1架为"厦门"号并单独驾驶该机回国。南京政府海军部任命陈文麟为厦门海军航空处处长。1933年7月19日,陈文麟和海军航空处机械科科长潘鼎新,驾驶由潘鼎新设计制造的"江鹊"号双翼双座教练机(最大时速151公里,起飞重量731公斤),从厦门出发,经福州、杭州、南京飞到上海。在上海将飞机上85匹马力的发动机换装为100匹马力的发动机后,9月11日出发,继续飞往南京,经徐州、天津、北平、保定、石家庄、彰德(今安阳)、郑州、驻马店、汉口,再返回南京、上海。10月20日又从上海起飞,经杭州、福州于22日飞返厦门,完成了3个月的国内长途飞行。从这次长途飞行实践考察,该飞机性能并不亚于当时国外同类型飞机。



1933 年 7 月 19 日，陈文麟驾驶“江鹊”号飞机开始国内长途飞行

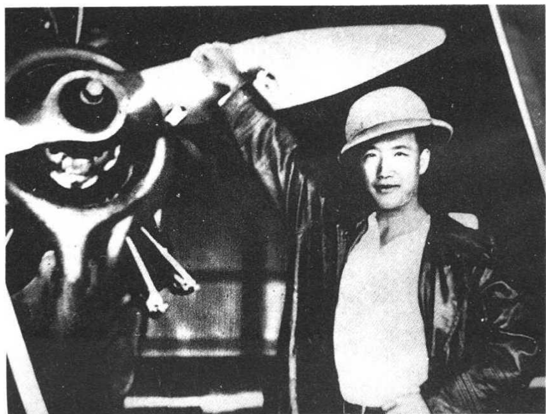
三、中国飞行员驾驶运动飞机从德国飞回中国

1933 年 6 月 26 日，孙桐岗驾驶自购的德制克莱姆－32 型双座、下单翼、有固定起落架的运动飞机 1 架，取名“救国”号，从德国的福尔特城起飞，途经奥地利、匈牙利、保加利亚、捷克、土耳其、叙利亚、波斯、印度、缅甸、暹罗、越南等地，7 月 22 日飞抵广州，23 日抵长沙，24 日飞抵南京。孙桐岗此次长途飞行，历时 29 天，全程 1.2 万公里，实际飞行 19 天，空中飞行时间 130 小时。

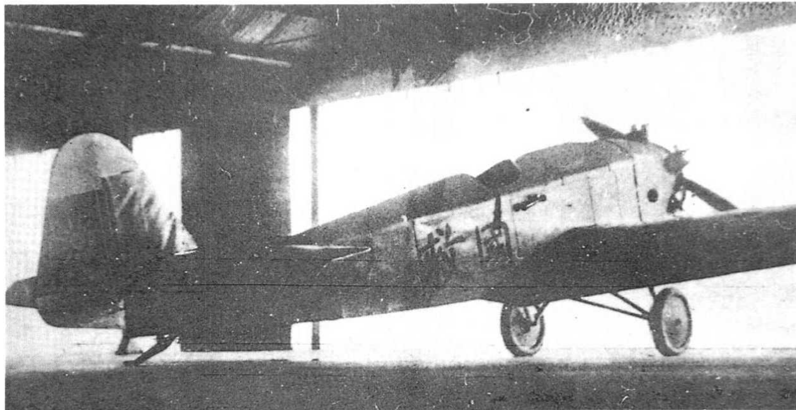
孙桐岗驾驶的飞机，装有 90 匹马力发动机 1 台，最大时速 175 公里。这种飞机没有夜航设备，座舱是敞开式的，没有座舱盖。驾驶这种小型运动飞机长途飞行需要相当的胆量，途中也确实遇到不少惊险场面。当飞至叙利亚上空时，遇到旋风，飞机又正处于沙漠上空，被迫连续降落 3 次，机身也略受损坏，勉强飞到一个机场降落，在驻地军队的帮助下维修了 4 天才得以继续飞行。中国人当时敢于用这种小型飞机进行长途飞行，使沿途英、美驻军感到惊奇和钦佩。当飞机进入印度，飞到孟买上空时，适遇倾盆大雨，这对于没有座舱盖的小飞机是一个致命的威胁，座舱的积水使飞机操纵发生困难，飞机迫降在一个小山坡下，经过飞行员近 5 个小时的艰苦维修，在没有夜航设备也没有地面导航的条件下，当晚冒险飞抵加尔各答，到达机场后，受到中国政府驻当地领事及 500 名华侨和当地 1000 多人的热烈欢迎，他们对孙桐岗的冒险精神和高超的飞行技术无不惊叹。

1935 年 4 月，孙桐岗被派往意大利学习军事航空技术，次年 5 月学成回国。抗日战争中曾任中国空军第 2 大队副大队长。

孙桐岗与“救国”号飞机



“救国”号飞机



四、许基新环欧亚大陆飞行

在爪哇经商的华侨许基新热爱航空，飞行技术很好。1934 年 11 月，他驾驶由爪哇华侨胡劳云设计制造的一架下单翼双发动机飞机，从印度尼西亚的雅加达出发，作环欧亚大陆的分段长途飞行。先后经新加坡、曼谷、仰光、巴格达、伊斯坦布尔、布达佩斯、阿姆斯特丹到达伦敦，然后返抵雅加达，全程累计空中飞行时间 147 小时。

五、中国飞行员首次参加国际长途飞行比赛

1935 年初，在法国学习飞行的中国飞行员曹师昂，参加了法国人主办的一次长途飞行比赛。航线从里昂经马赛到西班牙，越过地中海到摩洛哥，再经阿尔及利亚的君士坦丁飞越地中海返回法国。全程要经过大小 27 个城市。曹师昂飞完了全程，空中飞行时间 76 小时 50 分，名列第 5，荣获奖金 500 法郎。这是中国飞行员首次参加国际长途飞行正式比赛。

六、第一所民办航校——厦门五通民用航空学校

1928 年 10 月 10 日，中国第一所民办的厦门五通民用航空学校在福建厦门市郊五通乡正式成立。这是一所由菲律宾爱国华侨捐资创办的航校。

厦门五通航校购置德、美、法制各型教练机 7 架，首期招收 40 名华侨子弟学生进行培训。航校开办不到一年，经费开支就难以为继，加之机场狭窄，开学不久，在训练中就摔坏了 1 架飞机。1929 年 6 月，南京航空署派人分赴菲律宾、厦门调查，认为该校管理不善，条件很差，发展前途不大，建议将该校迁至上海虹桥机场，由该署接办，菲律宾侨领没有采纳。至 1930 年，全校学生仅剩 13 人，继续维持训练确有困难，故于 8 月正式停办。全校大部分教职员工、全部飞行学员以及飞机、器材等由广东航空学校接收，少部分人员、器材并入厦门海军航空处。1931 年 1 月，有 12 名学员随广东航校第 4 期学员毕业。中国第一所民办航空学校开办不到两年即宣告结束。

七、上海中国飞行社

为推动民间飞行活动，1928 年在上海成立的中华航空协进会经过几年的筹备，筹措了 10 万元开办费，于 1935 年 10 月 10 日在上海创 办了中国飞行社。为了加强宣传，扩大影响，从 1936 年 3 月 1 日起，借用民航飞机在龙华机场招待社员免费乘坐飞机游览上海，先后组织了 12 次，乘坐者达 170 多人。

1936 年 5 月，飞行社通过公开招考，录取飞行学员 36 人，其中女生 2 人，在龙华机场用弗力特式教练机训练学生。1937 年春，有 30 名学员毕业，其中有取得优良成绩的女生杨瑾询。

抗日战争爆发后，南京政府接收了中国飞行社，几名男飞行员转入中央航空学校第 9、10 期继续学习军事飞行。杨瑾询尽管飞行技术较好，本人又多方请求继续学习，但由于性别限制等原因未能如愿。

除国内开办的几所民间飞行学校外，第一次世界大战以后，加拿大华侨组建过一所强华航空学校，不久就因缺乏经费而停办。后来，美国华侨在加利福尼亚的奥伦办过一所美洲华侨航空学校，在纽约也办过一所华侨航空学校，也因为经费困难无法维持。在九一八事件爆发之后的 1932 年，华侨又在美国华盛顿设立了航空学校，毕业了 2 期约 50 余名学生。1933 年夏亦因经费问题停办。旧金山华侨组织的美洲华侨抗日救国后援会，在 1933 年秋办了一所中华航空学校，到 1934 年毕业飞行员 20 人。上述学校培养的飞行员，不少回到祖国参加了神圣的抗日战争。

第九节　中国工农红军最早的两架飞机

30年代初，中国共产党领导的工农红军在反围剿战斗中，先后缴获了国民政府的两架飞机，并以此组织了几次军事航空行动。

一、“列宁”号飞机的诞生及其功绩

1930年2月，一架国民政府的可塞式飞机，在由武汉飞往开封执行通信联络任务返航途中，遇大雾迷航，油料耗尽，被迫降落在鄂豫皖边区宣化店(今湖北大悟县)西南10公里陈家河的河滩上。当地赤卫队包围了这架飞机，扣留了飞行员龙文光。边区领导人徐向前接见了龙文光，鼓励他参加红军。龙文光曾是国共合作时期创办的广东航校第2期学员，并到苏联学习过，对共产党和红军有一定认识，他表示愿意参加红军。鄂豫皖边区苏维埃政府根据中共中央的指示，成立了鄂豫皖边区苏维埃政府航空局，任命龙文光为局长。

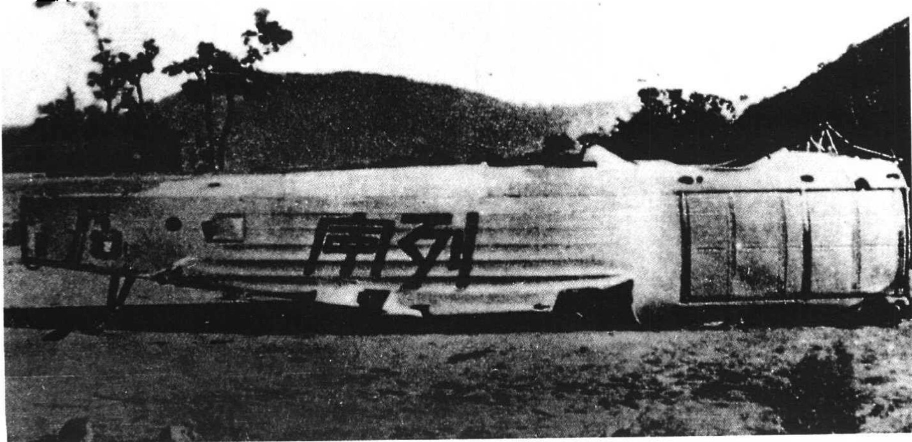
这架飞机转移到鄂豫皖边区苏维埃政府所在地新集(今河南新县县城)，修复后油漆一新，两侧机翼下方各绘一颗红五星。为纪念革命导师列宁，鄂豫皖边区苏维埃政府将这架飞机命名为“列宁”号，并在机身侧面工整地写上“列宁”二字。这就是中国工农红军拥有的第一架飞机。

3个月后，鄂豫皖边区苏维埃政府，在其驻地新集修建了一个占地100多亩的机场，同时在湖北黄安(今红安)、麻城两县交界处的紫云区，安徽、湖北两省交界处的英山县金家寨，各修建了一个简易机场，以备“列宁”号飞机起降。这是中国共产党早期建设的航空设施。

机场修好后，龙文光曾驾驶“列宁号”，飞往豫南固始、潢川一带国民政府地区进行侦察，并到华中重镇武汉散发传单，引起国民政府当局极大不安。当年国民党的《扫荡报》惊呼：“共军飞机连日骚扰潢川、汉口，我方幸无伤亡，现有关军方已通令各地严加防范。”

1931年11月7日，中国工农红军第四方面军在鄂东北七里坪成立，半个月后南下围攻黄安。国民政府第69师师长赵冠英率领万余人固守待援，红军围困黄安1个月未克，决定派“列宁”号参战。12月22日，“列宁”号加装了挂弹架，将迫击炮弹捆绑起来挂在飞机上，轰炸了敌方指挥所。黄安守军待援无望，又遭到飞机轰炸，军心更加动摇。赵冠英率部弃城逃跑。红军乘胜追击，生俘师长赵冠英以下5000余人，缴枪5000余支，黄安城遂告解放。1932年7月，蒋介石组织30余万军队，对鄂豫皖边区发动第四次大规模“围剿”，红四方面军放弃根据地向西转移。“列宁”号飞机无法转移，只好将其拆散埋入大别山中。龙文光离队后，于1932年在武汉被国民党当局逮捕杀害。

中国工农红军的第一架飞机“列宁”号机身



龙文光

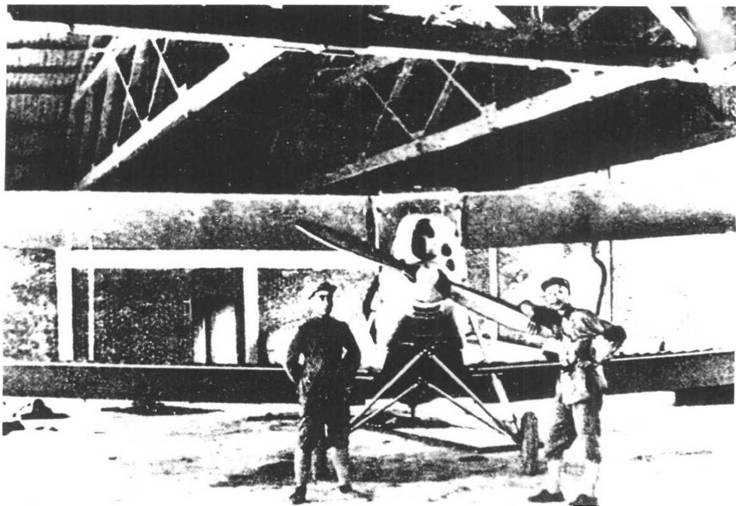


二、红军的第二架飞机

1932年4月20日，红1军团攻占福建漳州后，听当地老百姓说，有一架国民政府的飞机被红军击伤，飞行员由于失血过多死了，飞机停在机场上。红军即在漳州机场缴获了这架飞机。这是一架摩斯式通信教练机。军团长林彪、军团政委聂荣臻指示供给部迅速把飞机修好。五一节庆祝大会上，由一名学过飞行的人驾驶这架飞机，在漳州上空撒了传单，扩大了红军的影响。

中央苏区得知红1军团在漳州缴获飞机的消息以后，特意在瑞金叶坪修建一个机场，并将缴获的飞机由漳州转移到瑞金。后因战事紧张，油料、器材接济不上，红军第二架飞机也废弃了。

中国工农红军拥有的这两架飞机和据此建立的航空机构，尽管存在的时间不长，但从一个侧面看出中国共产党人十分重视航空事业的建设。



林彪、聂荣臻在红军第二架飞机前留影

"北伐"结束后，在帝国主义的支持下，为进行新军阀混战，为"清剿"中国共产党领导的工农红军，以蒋介石为首的南京国民政府抓紧时机组建了一支适应内战需要的，以侦察机、轰炸机为主的空军。与此同时，又有新疆、福建、湖南、四川、广西等省建立了本地区的"小空军"。东北空军在1931年的九一八事变中，一夜之间，全军覆灭。1936年6月，广东空军"北飞"与南京政府空军合并，至此，南京国民政府基本统一了全国空军，组成了一支有300余架飞机、600余名飞行员的空军队伍。这支空军队伍成为抗战初期的一支重要战斗力量。

中国第一条民航航线北京至天津段和随后的北京至济南段，于1920年4月、1921年3月相继开航，但很快停航。10年后，在当时各国兴办航空运输的推动和美国、德国航空资本的操纵和控制下，南京国民政府于1930年开始相继开办中美合营的中国航空公司和中德合营的欧亚航空公司，中国民航事业开始逐年增长。从1931年至1937年间，两家航空公司经营的航线里程共达1.36万公里，形成了以南京、上海为中心，沟通国内主要地区的几条航空线，有的还与美、英的国际航线相接，旅客、货物、邮件载运量逐年增长。中国民用航空处于创始阶段的上升时期。

从1934年起，南京国民政府采用与美国、意大利航空公司合资办厂的方式，先后开办了杭州中央飞机制造厂和南昌飞机制造厂，装配和仿制美、意式飞机。1936年国民政府又接收了原由广东当局和美方合办的韶关飞机制造厂。尽管国民政府有3个飞机工厂，但制造的少量飞机也只限于机身制造和装配，制造飞机所需要的主要部件如发动机、金属螺旋桨、起落架、座舱设备，以及主要原材料，全部需要从国外进口。当时中国使用的军用飞机和民用飞机绝大部分仍需从国外进口。

1934年夏，北平清华大学、南京中央大学、上海交通大学、天津北洋工学院、杭州浙江大学等高等院校陆续开设航空课程讲座，逐步增设航空工程组、门以及航空工程系，中断近10年的中国航空工程高等教育开始恢复。但至1937年抗日战争爆发前，各校航空工程系毕业人数不过几十人。由于当时航空试验设施简陋，不具备研究、设计、试验较高水平新飞机的能力，加之政治腐败，战祸不断，所以，尽管这时中国有了一些受过航空工程教育的人才，他们的聪明才智不可能得到充分的发挥。

第四章

抗日战争时期的中国航空

1937年7月7日，日本帝国主义制造了卢沟桥事变，把局部侵略战争扩大为全面的侵华战争，铁蹄所至，山河破碎，中华民族面临一场空前的大灾难。全国各族人民在民族危亡关头，万众一心，同仇敌忾，团结抗战。经过八年浴血奋战，英勇抗敌，最终战胜了日本帝国主义，取得了中国人民近百年来反对帝国主义侵略的第一次完全、彻底的伟大胜利。

在抗击日本帝国主义侵略的各种力量中，空军是一支重要的力量。中国空军与陆军部队协同配合，有力地打击了敌人，为取得抗日战争的胜利发挥了重要的作用。中国空军广大爱国官兵不畏强敌，英勇作战，许多人壮烈殉国。抗战中，中国空军的英雄业绩永载史册。

第一节　抗战初期，中国空军奋勇作战，战绩突出

卢沟桥事变后，日本军国主义凭借其强大的经济、军事实力，狂妄地宣称要在三个月内灭亡中国。日军采取速战速决的战略方针，以大规模的陆、海军部队在其强大的航空兵部队配合下，向中国军队发起进攻。日航空队连续出动大批飞机对中国空军机场、海军基地、交通枢纽等进行狂轰滥炸。南京国民政府军事委员会决定空军全力抗击。中国空军除一部分力量担负防空作战、抗击日机轰炸袭击外，还在各大会战中支援地面部队作战并取得了较好的战绩。

一、中、日空军力量对比——敌强我弱

日本侵华的主要工具是它的陆军和海军。这些部队训练素质、技术装备、物资保障、指挥能力等方面都大大优于中国军队。在日本侵略军中，"日本空军"是泛指日本陆军和海军的航空兵。它是分属于日本陆军和海军的一个兵种。截至1937年8月14日止，日本陆军约有飞机1000架(一说1480架)、海军约有飞机1200架。抗战初期，日本用于侵华的空军兵力属于陆军的有29个中队、飞机约300架；属于海军的有7个航空队，还有3艘航空母舰及5艘水上飞机母舰，约有飞机550架。日本工业基础较坚实，能够生产各类飞机和技术装备，作战消耗之后能随时得到补充。日本空军所装备的飞机性能也比较好。

(一)抗战初期日本空军的主要飞机装备

96式舰载战斗机　这是日本第1代全金属单翼战斗机。该机于1936年正式投产，1937年9月中旬参加侵华战争。这种飞机的速度、性能均优于中国飞机，以后又生产出各种改进型，先后共生产1094架。

96式轰炸机　1936年开始投产，以后生产了各种改进型，共生产1100架。抗战初期曾用于轰炸南京、杭州、南昌等地。96式轰炸机改进型时速可达373公里，装4挺机枪，机身后上方有一座向后射击的炮塔，装20毫米机炮1门，可载炸弹800公斤。

上述两种96式飞机是日本侵华战争初期装备最多的飞机。此外，还有96式舰载轰炸机共428架，主要用于

华东战场,被中国空军击落不少。还有96式舰载鱼雷攻击机200架,曾用于华南、华东地区。95式舰载战斗机1936年投产,生产221架,初期也用于侵华战争。一年后又生产了性能优越的97式战斗机。此外,日本空军配制的通信、导航、空中照相设备等也比较先进。侦察机颇能为其战役、战术需要提供有效的作战情报。总之,侵华日军飞机在数量上尤其在装备的性能上,都占一定优势。

侵华作战中的日本陆军、海军主要飞机

军种	机型	马力(匹)	最大时速(公里)	航程(公里)	武器装备
陆军	95式战斗机	800	400	1100	机枪7.7mm×2
	97式战斗机	650	470	1200	机枪7.7mm×2
	1式战斗机Ⅱ型	1130	515	2000	机枪12.7mm×2
	2式战斗机甲型	1320	605	1200	机枪7.7mm×2,机枪12.7mm×2
	4式战斗机乙形	1780	624	1700	机炮20mm×4
	88式侦察机	500	210	900	机枪7.7mm×2,炸弹200kg
	94式侦察机	550	283	1100	机枪7.7mm×3,炸弹150kg
	97式侦察机	550	480	2000	机枪7.7mm×1
	98式侦察机	450	348	1320	机枪7.7mm×2,炸弹15kg×10或50kg×3
	99式侦察机	880	443	1100	机枪7.7mm×2,炸弹200kg
	100式侦察机Ⅱ型	1600×2	604	2725	机枪7.7mm×1
	93式轻型轰炸机Ⅱ型	550×2	255	900～1000	机枪7.7mm×2,炸弹500kg
	97式轻型轰炸机	850	423	1700	机枪7.7mm×2,炸弹300kg
	98式轻型轰炸机	800	423	1700	机枪7.7mm×2,炸弹300～450kg
	99式轻型轰炸机Ⅱ型	1130×2	502	2400	机枪7.7mm×3,机枪12.7mm×1,炸弹300kg
	93式重型轰炸机	700×2	220	1000	机枪7.7mm×2,炸弹1000kg
	伊式重型轰炸机	850×2	423	1500～2400	机枪7.7mm×2,炸弹750～1000kg
	97式重型轰炸机Ⅱ型	1340×2	475	2800	机枪7.7mm×4,炸弹500～1000kg
海军	95式舰上战斗机	820	352	1232	机枪7.7mm×2,炸弹30kg
	96式舰上战斗机4号	680	435	1267	机枪7.7mm×2,炸弹30kg
	“零”式舰上战斗机	1130	555	1630～1852	机枪7.7mm×2,机炮20mm×2,炸弹30kg×2或250kg×1
	雷电局地战斗机11型	1820	593	926	机枪7.7mm×2,机炮20mm×2,炸弹30kg×2或250kg×1
	94式水上侦察机	750	237		机枪7.7mm×3,炸弹60kg×2
	95式水上侦察机	580	296		机枪7.7mm×3,炸弹60kg×2
	96式舰上攻击机	840	291	1572	机枪7.7mm×1,炸弹800kg
	97式舰上攻击机3号	1000	389	1000	机枪7.7mm×1,炸弹500kg或鱼雷1
	95式陆上攻击机21型	900×2	244		机枪7.7mm×4,炸弹1500kg
	96式陆上攻击机21型	1075×2	372		机枪7.7mm×3,机炮20mm×1,炸弹800kg
	1式陆上攻击机	1530×2	441		机枪7.7mm×4,机炮20mm×1,炸弹800kg
	96式舰上轰炸机	730	309	1333	机枪7.7mm×3,炸弹250kg
	94式舰上轰炸机	580	280	1056	机枪7.7mm×3,炸弹250kg
	99式舰上轰炸机22型	1300	428	1348	机枪7.7mm×3,炸弹60kg×2,或250kg×1

备注:马力数×2为双发动机;武器装备栏内为机枪(炮)口径×挺数。日本海陆军飞机一般以开始生产的年份命名。“98”,即日本历法2598年(公元1938年)生产;100式或“零”式为日本历法2600年(公元1940年)生产。

(二)抗战初期中国空军的主要飞机装备

抗日战争爆发前,中国各地区、各派系的航空队刚刚统一于国民政府领导,兵力有限,且大部分飞机是从国外购买的。即使有少量的国产飞机,其中不少零部件也必须依靠进口。据统计,仅1933年中国用于购进飞机和配件的款额就达2435万元。当时中国空军约有各型飞机600多架,但能作战的战斗、轰炸、侦察机只有305架。飞行员有620名,其中战斗机飞行员不足半数。且其训练的重点只是提高攻击地面目标的技术,以打内战为主要目的,几乎无空中格斗课目训练,更无空战经验。中国空军装备的飞机主要是:

霍克Ⅱ型战斗机　美国寇蒂斯飞机公司1932年生产。这种飞机在当时就已过时。仅空军第5大队28中队和独立29中队装备12架。

霍克Ⅲ型战斗机　这是霍克Ⅱ型的改进型，主要区别是起落架在空中可以收起。该机不仅可以用于空战，还可执行轰炸或火力侦察任务。该型飞机1936年3月19日开始从美国引进。1939年空军韶关飞机厂仿制44架，连同陆续购进的共110架。中国空军仿制的称"新霍Ⅲ式"。这是抗战初期中国空军装备的主要作战飞机。

波音－281型战斗机　美国第1代全金属单翼战斗机。1934年6月广东空军购买11架。抗战初期编入第3大队17中队，曾先后驻江苏句容和南京机场，担负南京的防空任务。

诺斯罗普－2E型轻型轰炸机　美国诺斯罗普公司1933年研制的单发动机客机，后改为轻型轰炸机。该机为全金属结构，乘员2人，后座下方有一个可收放的侦察、轰炸观察舱。该机只购进少量整机，后由杭州中央飞机制造厂仿制和装配了45架。抗战时期，该型飞机在轰炸上海日军及敌舰的战斗中发挥了很大的作用。

雪莱克A－12型攻击机　美国寇蒂斯飞机公司1934年研制的一种全金属下单翼攻击机，也可作双座战斗机或侦察机使用。1936年购买20架。抗战初期，曾多次参加对长江中日舰的低空攻击和轰炸上海日军汇山码头的战斗。1937年8月15日敌机20架袭击浙江曹娥，中国空军第9大队26中队5架雪莱克A－12型机起飞迎战，击落日96式轰炸机4架。

马丁－139WC型轰炸机　美国马丁飞机公司研制的一种全金属双发中单翼轰炸机，被认为是当时世界上性能最好的轰炸机之一。1935年中国订购9架，1937年6月运来6架，同年8月13日又运来3架。参加轰炸上海附近日舰，后移驻成都。

抗战初期中国空军的主要作战飞机

制造国	机　名	机　种	最大时速（公里）	升限（米）	航程（公里）	武器装备
美国	霍克Ⅱ	战斗机	304	8600	460	机枪7.6mm×2，炸弹52kg×2
美国	霍克Ⅲ	战斗机	387	7750	625	机枪7.6mm×2，炸弹52kg×4，或215kg×1
美国	波音281	战斗机	378	7864	625	机枪7.6mm×2，炸弹52kg×4，或215kg×1
美国	道格拉斯02M	轻型轰炸机	238	不详	524	机枪7.6mm×2，炸弹210kg
意大利	亚非特BR－3	轻型轰炸机	240	4860	1192	机枪2挺，炸弹600kg
意大利	萨伏亚S－72	重型轰炸机	293	不详	2880	机枪4挺，炸弹2000kg
美国	马丁B－10	重型轰炸机	344	7600	2200	机枪3挺，炸弹2316kg
德国	亨格尔111－A	重型轰炸机	342	不详	1490	机枪1挺，载重量不详
美国	可塞V－92C	侦察机	322	4200	不详	机枪7.6mm×2
美国	雪莱克A－12	攻击机	283	4620	不详	机枪7.6mm×5，炸弹222kg

此外，还有意大利布瑞达－27型战斗机、菲亚特CR－3型双翼战斗机、菲亚特BR－3型轰炸机、萨伏亚S－72型轰炸机，德国亨格尔－111A型双发动机轰炸机、蓉克斯K－47型双座战斗机，英国林柯克－3型战斗机，法国布雷盖－27/3型轻型轰炸机等。但其中有些飞机因性能较差而逐步被淘汰。在抗日战争的前期，中国空军飞机和各种技术装备基本得不到补充，作战实力受到很大影响。

抗日战争爆发前，中国人民为建设中国空军曾经做了很大的努力。从1933年开始发行"航空奖券"，每期500万元，先后发行30期，筹集资金总数在1亿元以上。1935～1936年间，又发起以给蒋介石祝寿为名的"献机祝寿"运动，约共捐款350万元。此外，海外爱国华侨的捐款、"一县一机"运动、义演献机，再加上政府正常的空军经费，理应建成一支相当规模的空军部队。但由于连续不断的内乱、薄弱的工业和科研基础，以及国民党政府错误地判断日本不会发动全面侵华战争，从而贻误了中国空军的发展建设。更有甚者，时任中国航空委员会秘书长的宋美龄曾提出暂停购买国外飞机，并将部分空军经费存在香港的银行里。与此同时，世界范围内二三十年代的和平时期虽然减少了对军事航空的需求，但也为航空技术的发展创造了条件。各主要大国的航空技术及制造业都有了不同程度的提高，新机型不断涌现，空战理论和空军建设指导思想都有了深刻的变化。相比较之下，中国空军更显得落后。



上海民众募捐购赠 5 架飞机在上海虹桥机场举行命名典礼



民众的呼声——我们捐赠的飞机不要朝我们的头上轰炸



航空奖券

开战之初，在庐山召开的高级军事会议上，蒋介石对空军的实力现状十分不满。会议决定向美国紧急订购一批飞机，而且立即付了款。但美国政府却提出"自运"的限制。当时中国没有能装载飞机的远洋大型船只，战争爆发后，日本海军封锁了中国的海面，这更增加了中国空军及时补充飞机的困难。

1937 年 8 月 14 日中国空军正式参战时，列入编制的飞机共 296 架。各大队编配飞机的状况是：

第 1 大队：诺斯罗普－2E 型轻型轰炸机 18 架、弗力特－7 型教练机 1 架。

第 2 大队：诺斯罗普－2E 轻型轰炸机 27 架。

第 3 大队：霍克Ⅲ战斗机 9 架、布瑞达－27 型战斗机 2 架、菲亚特－32 型战斗机 3 架、波音 281 型战斗机 10 架。

第 4 大队：霍克Ⅲ型战斗机 28 架、福克·华夫型教练机 1 架。

第 5 大队：霍克Ⅲ型战斗机 28 架、福克·华夫型教练机 1 架。

第 6 大队：飞机最多，但都是些性能较差的飞机。有道格拉斯轰炸机 27 架、菲亚特 CR－32 型战斗机 9 架、波罗尼－111 型轰炸机 7 架、德·哈兰－摩斯教练机 2 架。

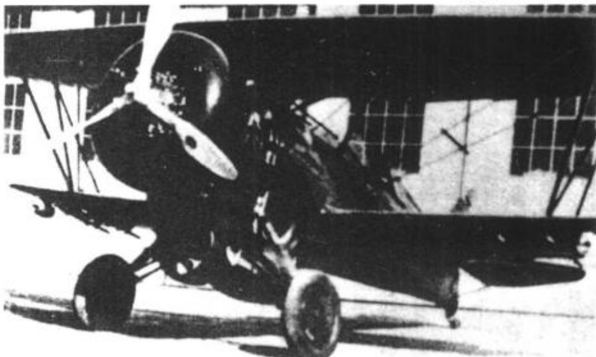
第 7 大队：可塞型侦察机 27 架。

第 8 大队：萨伏亚 S－72 型轰炸机 6 架、道格拉斯轰炸机 6 架、亨格尔－111A 型轰炸机 6 架、马丁型轰炸机 6 架、



可塞式飞机

霍克Ⅲ型飞机



福克·华夫教练机1架。

第9大队:雪莱克A-12型攻击机20架。

此外,还有5个缩编的独立中队:第13中队有道格拉斯轰炸机7架,第18中队有道格拉斯轰炸机9架和可塞侦察机3架,第20中队有可塞侦察机11架,第29中队有霍克-Ⅲ型战斗机9架和霍克Ⅱ型战斗机3架,第31中队有道格拉斯轰炸机9架。

除去以上列入空军编制的飞机外,抗日战争初期还成立了1个笕桥中央航校暂编大队,配备霍克Ⅱ、可塞型飞机共25架。另外,在编外的飞机还有原广西空军的第32战斗机中队和第34轻型轰炸机中队,共配备30架飞机。这样,连同这些编外的飞机在内,中国空军共有飞机364架。这些飞机中真正作为主力作战的飞机只有霍克Ⅲ、霍克Ⅱ、波音281、布瑞达-27、诺斯罗普-2E、雪莱克A-12、马丁-136WC和亨格尔-111A,共166架。显然,与日本空军相比,中国空军处于明显的劣势。从飞机性能上看,只有马丁-136WC双发动机轰炸机性能较好,可惜只有6架。在战斗机中也只有霍克Ⅲ型飞机,其性能不比日本舰载95式战斗机差,与96式战斗机互有长短。所以中国空军能用于空中格斗、拦截的飞机不过100余架。在620名飞行员中能执行空中格斗任务的还不到半数。

二、中国空军奋勇作战,血洒长空

抗日战争爆发后,为了适应作战的需要,中国空军领导机构做了必要的调整。1937年7月,在航空委员会下新设前敌总指挥部,担负空军的作战事宜。周至柔任总指挥,毛邦初任副总指挥。在空军前敌总指挥部下设:轰炸司令(张廷孟)、驱逐司令(高志航)、侦察司令(晏玉琮)。并制订了中国空军"以奇袭敌空军基地,轰炸敌舰船,并担任重要城市之防空为原则"的作战概要。1938年3月,空军前敌总指挥部撤销。航空委员会再次改组,委员长仍由蒋介石兼任,钱大钧任主任。同时改组空军各军区司令部,先后成立了5个空军路司令部,支援地面部队作战和负责防空管制。同年5月,在南昌成立空军第1路司令部,由张廷孟任司令,以支援第3及第5战区,包括江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖南、广东等省作战。10月该司令部迁至衡阳,翌年5月又迁至重庆,负责四川、湖北、湖南等省作战。1939年4月在广州成立空军第2路司令部,由刘芳秀任司令,负责支援第4战区作战,该司令部随后迁往柳州、桂林等地。同时在西安成立空军第3路司令部,由田曦任司令,负责支援第1、2战区在西北方面作战。1939年10月该司令部迁至成都,负责四川、陕西、甘肃地区作战。1940年8月在兰州成立空军第4路司令部,负责西北地区作战。1941年5月在昆明成立空军第5路司令部,负责云南、贵州地区作战。在设立空军各路司令部的同时,还设立轰炸、驱逐两个总队,负责部队作战与训练,由邢铲非、郭汉庭分别任总队长。

由于南京、武汉等地相继失陷,航空委员会由南京先后迁往武汉、衡阳、贵州、成都。1939年5月,航空委员会主任钱大钧被解职,由周至柔继任,黄光锐任副主任。

各路空军司令部成立后,中国空军建立了比较完整的作战体系。空军部队在实战中发扬了顽强作战的作风,与入侵的日本海、陆军航空队进行多次殊死搏斗。在抗战的最初阶段,中国空军一度处于主动地位。

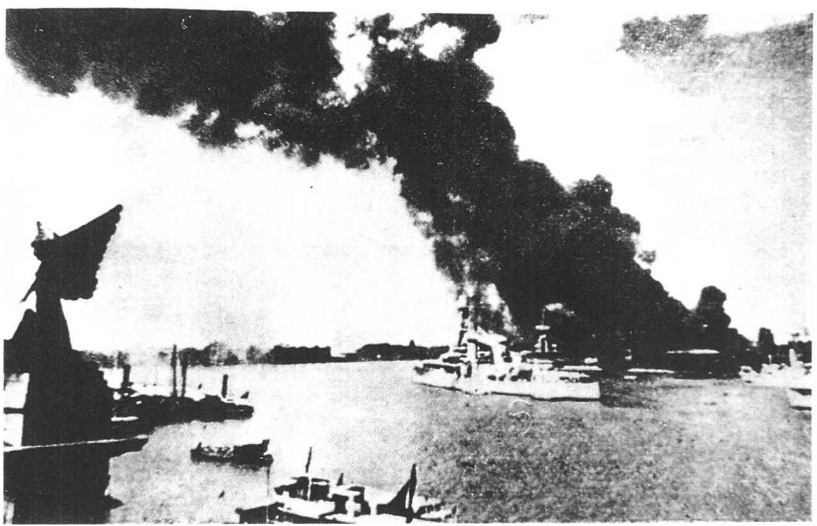
1937年7月11日,日陆军参谋本部与海军司令部订立了《陆海军航空协定》,其主要内容是:在开战之初,就要一举歼灭中国空军主力,夺取制空权。同时,策应地面部队和舰艇作战。进攻华北以陆军航空兵为主;入侵华南以海军航空兵为主;华中由陆海军航空队协同作战。陆军航空兵投入兵力28个中队、飞机240架;海军航空兵使用兵力为航空队、联合航空队各2个、独立航空队3个,加上部分舰载机,共约飞机220多架。

为了对付日军的全面进攻,中国空军首先拟订了《冀北作战计划》。其要点是:"先以空军主力奇袭天津、丰台等处,摧毁敌陆军根据地,并相机协同我陆军击破该方面之敌;同时,以空军一部担任京杭防空及沿海沿江之侦察与警戒,并对京沪方面之敌仍作紧急时主力转移之准备,以防万一。"8月上旬,华东形势骤然紧张。日本海军向上海吴淞地区增派兵力,集结舰艇,大战迫在眉睫。中国空军被迫改变原定的北上作战计划,抽调兵力南下,将空军主力向华东集结,以保卫南京和上海。

1937年8月9日下午,日本海军陆战队军曹大山勇夫乘摩托车强行闯入上海虹桥机场,被中国卫兵击毙。日方要求中国政府撤出上海的保安部队,拆除防御工事,当即被中国拒绝。8月11日下午,蒋介石下令向上海进军。早已做好准备的张治中部所属3个师迅速行动,于次日凌晨进驻上海闸北、杨树浦、江湾一线。8月13日晚,



参加淞沪抗战的中国飞行员毛瀛初、黄光汉



1937 年 8 月 14 日,中国空军飞机轰炸侵入上海黄浦江的日军军舰

日本军舰向中方闸北地区开炮轰击,双方发生炮战,日海军陆战队也与中国第 88 师发生战斗。八一三抗战从此爆发。

8 月 13 日 14 时,中国航空委员会在南京下达了《空军作战命令第一号》。命令要求:中国空军主动南下,配合淞沪地区陆军部队作战,并保卫南京的安全。各部队于 8 月 14 日前均到达指定位置,做好了作战准备。

中日双方在淞沪战场投入的空军兵力是:中国空军重型轰炸机 6 架、轻型轰炸机 36 架、战斗机 97 架、侦察机 51 架,共 190 架,后增加到 222 架;日军海军航空队轰炸机 80 架、战斗机 38 架、侦察机 12 架、运输机 1 架,加上日陆军航空队侦察机 9 架,共 140 架,后增加到 250 架。在总体上日本空军占优势。但淞沪战场之初,中国空军在兵力上曾一度略占优势。

8 月 14 日凌晨起,中国空军各部队奉命出击,正式开始对日作战。

当日凌晨 2 时,空军第 5 大队接到命令:追击长江中向东逃窜的敌舰。按原计划一旦上海开战,中方军队立即封锁长江,将停泊在长江中的日本军舰和船只全部歼灭。不料行政院机要秘书黄浚为日军间谍,将此情报泄露给日军。日军舰船 50 余艘立即向长江下游紧急出逃,很快便逃出了江阴要塞封锁线。(后黄浚被捕,并被枪决。)中国空军错失良机。3 时 30 分,第 5 大队 24 中队长刘粹刚首先率领 9 架霍克Ⅲ型战斗机从扬州起飞,沿长江向东搜索。当飞到川沙县白龙港附近时发现 1 艘敌舰,中国飞机立即发起攻击并将其炸沉。中国空军首战告捷。

清晨 7 时,暂编大队 35 中队可塞型飞机 5 架从杭州笕桥机场起飞,轰炸上海敌军械库。8 时 40 分,第 2 大队副大队长孙桐岗率领诺斯罗普型轰炸机 21 架自安徽广德出发,轰炸上海吴淞口一带的敌舰以及敌军械库、汇山码头等地。9 时 20 分,第 5 大队大队长丁纪徐率霍克Ⅲ型战斗机 8 架自扬州出发,沿长江飞向上海轰炸长江口一带的敌舰。下午 2 时 20 分,第 5 大队 24 中队中队长刘粹刚率 3 架霍克Ⅲ型战斗机从扬州起飞,轰炸上海日军司令部及兵营。这一天,中国空军共出动飞机 8 批 76 架次,集中轰炸上海敌军各重要目标,给敌人以沉重打击。

(一)"八一四"空战首战告捷

空军第 4 大队是当时中国空军作战部队中装备最精良、人员素质较高的一个大队,从中队长、分队长到飞行员全部是笕桥航校毕业的。该大队所辖第 21、22、23 三个中队,实际装备美制霍克Ⅲ型战斗机 36 架。1937 年 8 月 14 日,第 4 大队奉命自河南周家口转场杭州笕桥机场。刚到笕桥机场即接到浙江曹娥的报告有敌机入侵。大队长高志航旋即率队驾机开始迎敌。日军此次有 9 架 96 式轰炸机轰炸笕桥机场。战斗中,大队长高志航、分队长谭文首先击中 1 架日机。接着在机场东端上空,李桂丹中队长和飞行员柳哲生、王文骅又击中 1 架。而南端蚕桑学校上空,分队长郑少愚将第三架敌机击中。其余敌机见势不妙,仓皇逃窜。

这次战斗共击落敌机 3 架,加上日机在实施轰炸前失踪的 2 架和空战中受重伤后坠入基隆港以北海面的 1 架,实际日军损失飞机 6 架,我无一伤亡。这是中国空军对日空战所取得的第一个胜利,粉碎了日军航空兵不可战胜的神话,打击了日本帝国主义的嚣张气焰,大大增强了中国军民抗战的信心。为纪念这个光辉的日子,1939 年 11 月,国民政府确定 8 月 14 日为"空军节"。



笕桥“八一四”空战激烈场面(绘画)

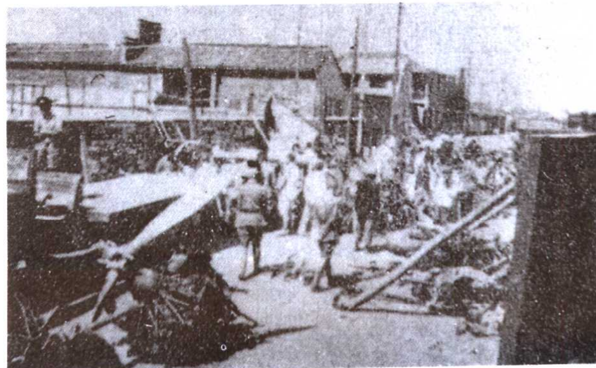
高志航



“八一四”空战击落的日机残骸运往南京公开陈列



大批民众围观日机残骸



(二)争夺局部地区的制空权

8月15日至9月下旬,中、日空军为争夺南京、上海、杭州地区制空权,展开了激烈空战。

在淞沪会战前,日本海军航空队在华东地区没有陆上基地,只能依靠航空母舰及其他军舰上的飞机,兵力有限;日本陆军航空队也由于同样原因最初未能参战。淞沪战火燃起后,日本海军航空队就力图在上海开辟机场,作为航空队的陆上前进基地。中国空军则集中主力打击敌航空队,阻止敌军在上海地区建立机场。

8月15日,中国空军分8批攻击上海的日本海军陆战队和舰艇。第6大队5中队的5架轻型轰炸机,于9时冒雨轰炸了日海军上海特别陆战队司令部,多枚炸弹命中目标。但因18公斤炸弹威力太小,破坏不大。第7大队从滁县起飞6架可塞式飞机,再次袭击日军司令部大楼。第2大队的17架轰炸机分两路从广德起飞,一路飞往杭州湾海面轰炸敌舰;另一路飞往上海,继续攻击日军司令部。当晚第4大队8架霍克Ⅲ型战斗机前往上海,袭击在虹口的敌军兵营。

日军不甘心8月14日在杭州上空的惨败,当日晚,日本海军第3舰队司令长官谷川清即决定鹿屋、木更津航空队以及3艘航空母舰上的飞机于次日全部出动,对中国空军进行大规模的报复。7时20分,鹿屋航空队攻击机14架从台北起飞,攻击南昌机场。9时10分,日木更津航空队攻击机20架,从大村机场出发,袭击南京大校场和明故宫机场。日"加贺"号航空母舰上的45架轰炸机、攻击机也飞往笕桥、嘉兴机场进行轰炸。

中国空军第4大队从笕桥机场起飞霍克Ⅲ型战斗机21架迎战日"加贺"号上起飞的舰载机群。大队长高志航击落2架敌机。分队长乐以琴先后击中敌机4架。在浙江上空的激战中,日空军再次遭到沉重打击。中国空军战报击落敌机13架(一说12架)。日空军承认此战损失轰炸机2架、攻击机8架,阵亡飞行员20人。袭击南京的日本海军木更津航空队也遭到中国空军和地面高射炮火的拦截,被击落5架、击伤6架。

8月16日,中国空军在句容上空同日鹿屋航空队激战,击落敌机3架。日木更津航空队原计划袭击南京,后因天气原因改为袭击苏州,其中1架被中国空军击落。在前后3天的战斗中,日本海军号称"虎之子"的第一联合航空队38架新型96式攻击机竟损失18架,使日军极为震惊。

8月17日,中国空军继续出击,配合地面部队作战。第5大队25中队出动霍克型战斗机8架,袭击敌陆战队司令部。飞行员阎海文的2510号飞机不幸被敌高射炮弹击中,失去控制向地面坠去。阎海文被迫跳伞降落在敌军阵地附近。大批日军冲上来将他包围,狂叫着要他缴械投降。而阎海文面对众敌,毫无惧色,从容地拔出自卫手枪,击毙了5名冲在前面的敌人,然后把最后一颗子弹射进了自己的头部。阎海文在出发前曾说:"我是一个流亡者,我要打回老家去,要为东北3000万同胞复仇。"他以实际行动,实现了自己的誓言。

阎海文的壮烈牺牲,连日军都极为敬佩。日本海军在上海大场附近特意为阎海文建墓,并在墓碑上刻写着"支那空军勇士之墓"。9月1日,日本大阪《每日新闻》上登出关于阎海文事迹的报道。10月间,在东京新宿区的"中国空军勇士阎海文之友展览会"上,陈列了阎海文烈士的飞行服、降落伞、手枪等遗物。参观者络绎不绝,成千上万的日本人对这位中国空军勇士表示了敬意。

8月19日上午9时,第2大队9、11中队各率7架诺斯罗普式轰炸机,自广德起飞,前往长江口外的佘山、白龙港一带海面轰炸日军舰船。当机群飞到南汇上空时,904号飞机突然发生故障,机尾冒出一缕青烟。当时,南汇还在中国军队手中,迫降或跳伞都有生还的希望。但904号机上的分队长沈崇海和轰炸员陈锡纯杀敌心切,没有跳伞或迫降。他们操纵着飞机从2000米的高度俯冲,对准海面上一艘敌舰撞去,随着"轰"的一声巨响,飞机和军舰一起沉入大海。烈士的壮举表现了中华儿女视死如归的大无畏精神。

中国空军广大官兵满怀报国之志,不畏强敌,多次主动出击,给侵华日军以一定的打击,支援了地面部队。但由于客观上与日本空军相比处于劣势,且中国空军缺乏重型轰炸机,使用的多是轻型轰炸机,载弹量小,威力有限。加上日军防空火力较强,投弹往往难以命中目标,故未能给敌人以致命打击。日本海军旗舰"楚云"号是中国空军轰炸的主要目标之一,尽管有时命中,但始终未能将其击沉。而且停在黄浦江上的敌舰船,为逃避轰炸,往往移泊到第三国舰船附近,无疑也增加了中国空军的攻击难度。因而在上海战场上,制空权一直操于日军手中。日军有3艘航空母舰停泊于长江口外,从8月15日起,日机轮番轰炸上海中国部队阵地、车辆,加上黄浦江上日舰的大口径海军炮火猛烈轰击,致使守卫上海的中国军队伤亡惨重。

8月20日,中国大本营下达的《国军战争指导方案训令》中规定空军的任务是"应集中主力协同陆军,先歼灭淞沪之敌(以敌舰及炮兵为主目标)"。当日下午,第8大队出动3架亨格尔式轰炸机,从汉口出发,飞至上海江湾

轰炸敌军指挥部,投下大量杀伤弹和燃烧弹。次日,又袭击了浏河登陆之敌。

8月19日,上海中国陆军在空军协同下,发动总攻击,第3天曾一度攻占汇山码头,部分日军逃入英租界,被英军缴械。8月22日中方军队继续向汇山码头两翼挺进,日军连日失利,已陷入绝境。这时,日军由松井石根大将率领的援军到达上海吴淞口外。为阻止日军登陆,中国空军第4大队代理大队长王天祥,率第4、5大队的18架飞机飞往上海浏河一带,轰炸日登陆部队,在上海近郊与多架敌机遭遇,发生激烈空战。王天祥在击落2架敌机后被敌机击中,英勇牺牲。第2天拂晓,日空军猛烈轰炸中国军队阵地;海军也以重炮支援其陆军在川沙口、狮子林至吴淞口一带登陆。中国空军派4大队及3、5大队飞机共19架,在吴淞口一带轰炸登陆敌陆军及敌舰船等,刚到吴淞口即与敌机遭遇,空战中击落敌机2架。

8月24日,日本海军停泊在吴淞口外的3艘航空母舰及其他军舰上的105架飞机全部出动,疯狂轰炸狙击登陆部队的中国守军,中国官兵伤亡很大。8月25日,日本海军又出动50多架飞机轰炸吴淞地区。中国海军在江南造船所内在建的轻巡洋舰1艘和"永健"号炮舰均遭袭击,"永健"号被击沉。日军第3师团登陆后,向罗店镇发动进攻。中国空军第9大队4架雪莱克式攻击机,自南京机场起飞,直扑罗店上空,猛击日军。驻汉口的第8大队亨格尔-111A型轰炸机3架、马丁-139WC型轰炸机2架以及由笕桥航校暂编大队的3架霍克Ⅱ式飞机赶赴上海参战。各路机群到达淞沪空域后,发现在浏河、狮子林附近的长江江面上停着20多艘日军舰艇及运兵船,遂即发动攻击。中国空军向敌舰投下炸弹,并用机枪扫射正在登陆的日军士兵。日本海军第1、2航空战队的舰上战斗机起飞阻拦。空战中,中国空军击落敌机1架。

罗店作战期间,中国空军频繁出击,短短的半个月内,就击落日机61架,击中日舰船10艘。号称精锐的鹿屋及木更津两个航空队基本被歼灭,沉重地打击了不可一世的日本空军,而中国则涌现出以高志航、刘粹刚、沈崇海、乐以琴为代表的一批优秀飞行员。

9月初,日本陆军为在上海建立陆上飞机场,其第3师团所属步兵18联队进攻上海公大纱厂附近日海军陆战队建立的临时机场以北的中国守军,以解除中国军队对该机场的威胁。经浴血苦战,中国守军被迫后撤,敌军终于攻占上海军工路一线。9月8日,日军陆军航空队的飞机开始在公大机场起落。

9月10日,原在大连周水子机场驻扎的日本海军第2联合航空队移驻上海公大机场。该联合航空队装备战斗机24架、轰炸机30架、攻击机12架,实力较强。9月中旬,日本陆军也在上海吴淞以西约4公里的王滨抢修了机场。从9月底起,日本陆军第3飞行团开始进驻王滨机场。该团装备战斗机12架、侦察机9架、轻型轰炸机10架、重型轰炸机6架。

日本海军第2联合航空队和陆军第3飞行团进驻上海后,开始密切配合地面部队向中国军队进攻。日军飞机不断调入,越打越多,而中国空军由于战争消耗得不到补充,出动的次数和架数逐渐减少,不得已采取夜间出动的办法,尽量避免损失。先由第6大队组织夜袭大队,以杭州乔司机场为基地,每夜至少3机各出动1次,每次以单机出击。8月22日,对上海日军目标进行了首次夜袭,以后几乎每天夜间都出动飞机轰炸上海日军。至此,华东地区的空战形势发生了急剧变化,制空权被日军完全掌握。中国飞机已无法在白天出击,只能进行夜袭和担任南京及周围各机场的防空任务。

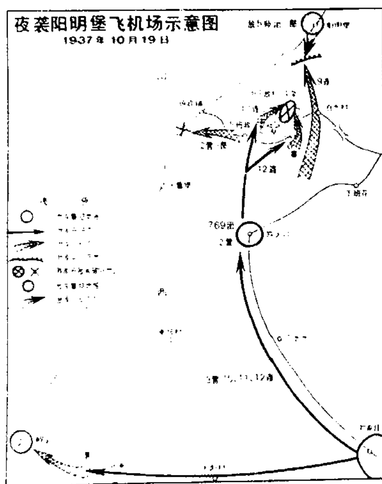
(三)中国空军在困境中拼搏

1937年9月18日是中秋节,也是九一八事变6周年纪念日。为了向日本侵略者复仇,中国空军于当夜调动了几乎所有能出动的作战飞机,组织了对上海日军目标的彻夜大轰炸。同时,驻浦东的中国炮兵也配合空军猛轰黄浦江上的日舰。这一行动对敌人的打击极为沉重。第2天,日本海军航空队开始对中国实行空袭报复,调集30架飞机两次袭击南京。这天出动的战斗机为日本海军首次参战的96式舰载战斗机,性能超过中国空军使用的所有战斗机。中国空军从南京、句容机场共起飞21架飞机拦截,同敌机展开激战,击落敌机3架。9月20日,日本海军又出动了战斗机6架、轰炸机27架、攻击机11架、水上侦察机13架,分两批袭击南京国民政府、电台、大校场机场和沿江炮台等。中国空军起飞11架迎战,击落敌机2架。从9月19日至25日,日本海军第1、2、3、22航空队等部集中对南京各重要目标进行了11次大空袭,共出动飞机289架次,投弹32.3吨,使南京遭受重大损失。这期间,中国空军共出击46次,空战15次,击落敌机20架,击中敌舰船38艘,自己损失飞机36架。

10月6日午后,日本海军第2联合航空队18架飞机袭击南京,因未遇到中国空军拦截,十分猖獗,投弹之后还在空中作特技飞行,以炫耀武力。中国空军第5大队24中队中队长刘粹刚见此情景,怒不可遏,单机起飞,迎

战众敌。不一会儿，一架敌机倒栽葱似的坠入水西门外的田野里，数万南京民众屏息翘首观赏了这一精彩场面。

10月12日是重阳节，午后3时，日轰炸机9架、战斗机6架侵袭南京。中国空军起飞霍克式5架、波音281型2架、菲亚特式1架迎战。刘粹刚咬住一架敌机正准备攻击时，另一架敌机狡猾地从旁逼来，企图偷袭，情况十分危急。刘粹刚急中生智，凭着过硬的飞行技术和超人的胆略，猛转机头，对准前来偷袭的敌机射出一串子弹。敌机顿时凌空开花，坠毁于城南水佐营。刘粹刚出色的战绩受到人们的赞扬，被誉为"中国的红武士"。空战中，还有高志航、黄泮扬各击落敌机1架。





参加夜袭阳明堡机场的赵宗德营长及战斗示意图

10月14日夜，中国空军第8大队分批袭击上海杨树浦日军目标，日军误以为是自己的飞机返航，未加戒备，因而予敌以重创，炸死敌人100余人，炸毁飞机16架，焚毁汇山码头等地敌军用品4000余箱。次日，第2大队出动诺斯罗普型飞机5架，出击上海日高尔夫机场，炸毁敌机10余架。10月间，中国空军共袭敌110次，空战15次，击落敌机7架，击中敌舰3艘，自己损失飞机25架。

经过两个多月的作战，中国空军原有300余架作战飞机几乎消耗殆尽。至10月22日，仅剩下81架飞机，其中还有不少因损伤而不能起飞。而日本陆、海军航空队却不断获得补充，飞机数量有增无减。10月26日，侵沪日军向大场中国守军发动总攻时，出动了约150架飞机，使中国军队蒙受巨大损伤。而中国空军却心有余而力不足，无法突破敌军的空中防线前来作战。

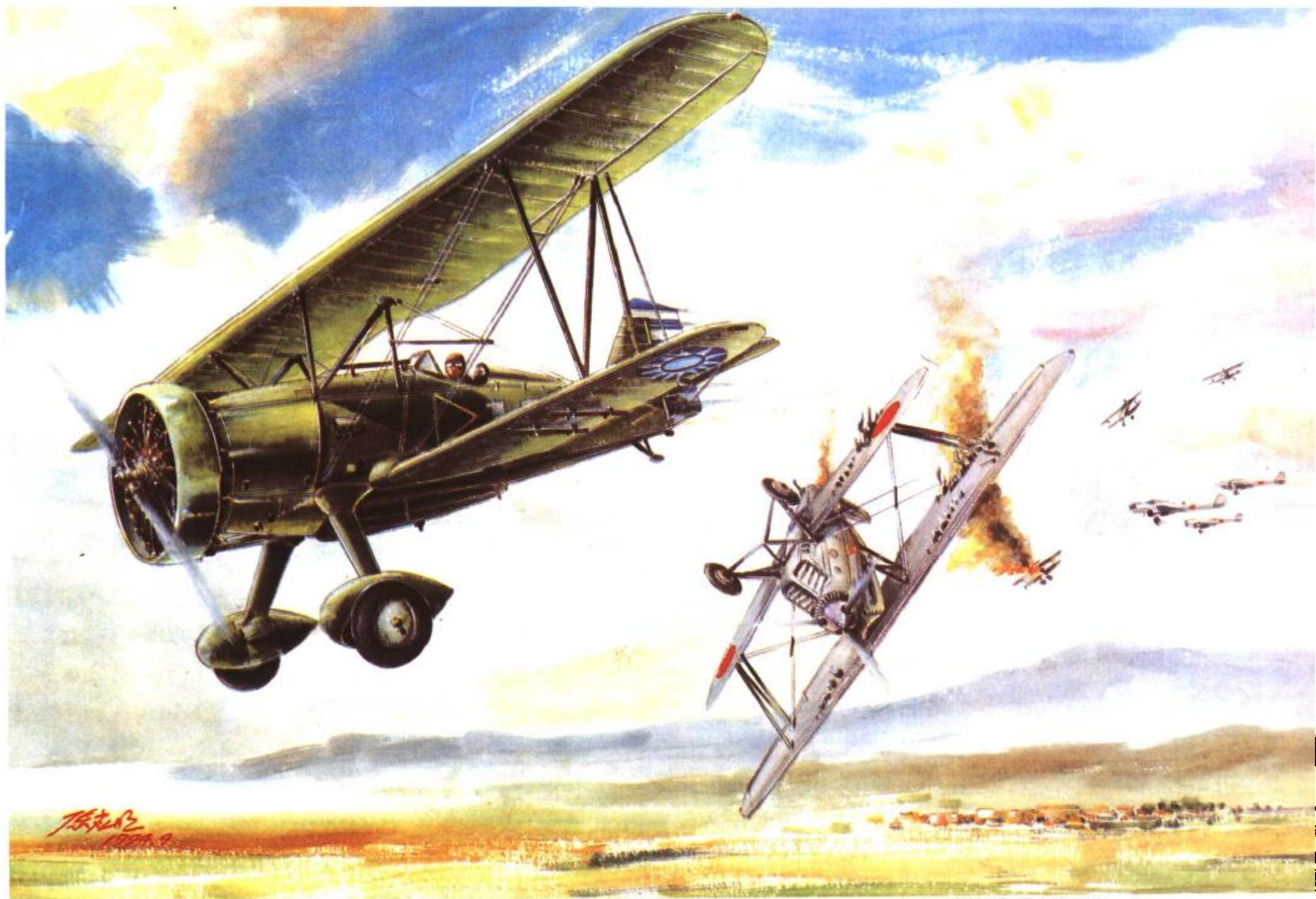
11月12日，上海陷落，中国守军全面退却，日军乘机进逼南京，形势严峻。但中国空军仍不断派出战斗机奇袭敌人。11月17日，日本海军王牌飞行员、第13航空队4分队长白相定男大尉驾驶飞机在淞沪上空作战时，被中国炮火击落后毙命。11月21日，中国空军第4大队大队长高志航率领新接收的苏制战斗机从兰州飞至周家口机场待命时，日本海军木更津航空队10架96式攻击机突然出现在周家口机场上空，发动攻击。高志航听到警报后，迅速奔向机场跃入座舱，启动发动机，准备起飞。在这刹那间，一枚炸弹落在飞机旁爆炸，高志航壮烈牺牲。高志航，辽宁通化人，生于1908年5月14日。他曾在法国学习飞行，是中央航空学校第1期高级班毕业生，是当时中国空军最杰出的飞行员之一。他在抗战初期的空战中屡建战功，牺牲后被追赠少将衔。他的殉难是中国空军的一大损失。

抗战初期，中国空军在没有外援的情况下经过3个月的英勇奋战，使日本侵略者损失飞机230架，击毙敌飞行员327人，其中，由空军高射炮击落日机37架，陆军袭击日军机场击毁敌机54架，仅10月19日，中国共产党领导的八路军第129师769团一个营，夜袭日军阳明堡机场，一次就击毁敌机24架。1938年日军侵占中国山西临汾后，八路军临汾游击大队夜袭临汾机场，用手榴弹、轻武器击毁两架日机。3个月抗战，由于敌强我弱的客观形势，中国空军损失严重。但这并不意味着中国空军的失败，相反，中国空军在没有外援的情况下，抗击处于优势的日本空军，尤其在淞沪战役中，写下了抗日战争中英勇悲壮的篇章。

（四）日战斗机"四大天王"相继被歼

日本军国主义者为推行武士道精神，在日本陆、海军航空部队战斗机的飞行员中，通过各种技术竞赛评选出4名最优秀的飞行员，称"四大天王"，即陆空军的三轮宽、海空军的山下七郎、潮田良平、南乡茂章。这些显赫一时的所谓"天王"，在立志以身报国的中国空军勇士面前，一个个相继都被歼灭，有的丧命，有的被俘。

1937年9月21日，日本陆军航空队第16联队，出动轰炸机14架，在8架中岛97式战斗机掩护下空袭太原。中国空军第5大队起飞霍克Ⅲ型飞机4架及中央航校飞机3架升空迎战，激战中，号称日军战斗机"四大天王"之一的驱逐之王大队长三轮宽少佐被中国空军28队队长陈奇光击落，坠落于太原郊区的麦田中，头部重伤毙命。



1937年9月21日，陈奇光在空战中击落日本“驱逐机之王”三轮宽少佐时的情景（绘画）

1937年9月26日，日海军第13航空队分队长山下七郎大尉，在驾机掩护轰炸机空袭南京时，被中国飞行员击中，迫降于江苏太仓境内，山下七郎被俘。后因他在关押期间搜集中国军事情报和组织越狱被判处死刑。

1938年1月7日，日本海军第12航空队战斗机9架，掩护木更津航空队攻击机15架袭击南昌机场。中国空军第5大队飞行员徐葆畇驾驶伊－15型战斗机在空战中击落敌96式战斗机1架，日本海军的又一名“天王”、分队长潮田良平大尉被击中毙命。

1938年7月18日，日本海军第15航空队6架战斗机、14架轰炸机、5架攻击机再次空袭南昌。中国空军起飞迎战，双方激战于洪都上空。此战中国空军击落日机4架，日本海军航空队“四大天王”之一的战斗机飞行员南乡茂章大尉在空战中丧命。

此外，中国空军勇士在空战中还多次击落日军的所谓“大王”、“王牌飞行员”等。1939年11月4日，日重型轰炸机54架，分两批袭击成都。中国空军第5大队奉命起飞迎战，第一批升空14架、第二批升空15架，在温江上空遇敌后，展开激战，先后击落日海军96式重型轰炸机2架，中国空军第5大队26中队飞行员段文郁，带伤痛击1架领队长机，追至成都东北70公里处的中江县上空，将日机击落。事后查明，段文郁所击毙的日机组人员中，有一个是日本第13海军航空队司令官、著名的“轰炸大王”奥田喜久司大佐。1937年11月17日，日本海军王牌飞行员、第13航空队4分队分队长白相定男大尉驾驶飞机在淞沪上空作战时，被中国高射炮火击落后毙命。

（五）南昌空战

抗日战争初期，南昌是当时中国空军的重要基地，有设施较完备的机场和一个飞机制造厂，是日本空军空袭的主要目标之一。

1937年12月9日，日本海军第2联合航空队战斗机7架、攻击机12架，空袭南昌。驻南昌担负防空任务的中国空军第9大队起飞4架新霍克Ⅲ式战斗机迎战，经过激烈战斗，击落敌96式舰载战斗机1架。中国飞行员关中杰跳伞后被日机扫射身亡。此后，日本空军每隔10天左右空袭南昌1次，使南昌的生产和人民生命财产遭

到很大损失。12 月 14 日，日本海军第 1、2 联合航空队共出动战斗机 9 架、攻击机 12 架轰炸南昌；12 月 22 日，日本海军鹿屋航空队战斗机 12 架、攻击机 11 架袭击南昌新机场；1938 年 1 月 7 日，日本飞机 24 架又一次袭击南昌新机场。中国空军在这次战斗中击落日机 1 架。

1938 年 2 月 25 日，日本海军第 2 联合航空队 18 架战斗机在南昌上空与中、苏（苏联志愿航空队）飞机 40 架空战，中苏方击落敌机 2 架。6 月 26 日，日本海军第 12 航空队战斗机 28 架、第 13 航空队攻击机 18 架，冒雨扑向南昌。中国空军第 4 大队战斗机 5 架和苏联志愿航空队战斗机 28 架一起升空作战，共击落日机 6 架。其中苏联飞行员古班柯击落 2 架。他驾驶的战机也在 3 架日机的围攻下起火。古班柯跳伞后，敌机向他扫射。苏联飞行员克拉夫琴柯驾机及时赶到，驱散了敌机，古班柯得救。7 月 4 日下午，日海军第 2 联合航空队又纠集 26 架攻击机、23 架战斗机窜犯南昌。中国空军第 3 大队的伊－15 型飞机 6 架和第 4 大队的伊－15、伊－16 型飞机 12 架、还有苏联志愿航空队战斗机 28 架，在南昌上空与日机展开激战。近百架飞机在空中混战，打得难解难分，这在抗日战争的空战中还是第一次。经激烈搏斗后，击落日机 7 架，中、苏飞机也有损失。7 月 18 日，日本海军各型飞机 24 架，再次空袭南昌。中、苏空军起飞迎战，空战中，击落日机 4 架。南昌机场遭到敌机轰炸，地面停放的数架飞机被毁。8 月 4 日，日机 2 批共 27 架再次轰炸南昌，投弹百余枚，炸死炸伤居民 260 余人。南昌机场遭到严重破坏，驻南昌的中、苏航空队被迫移驻高安、上高机场隐蔽，日军的战略意图已基本达到，南昌空战暂告停息。

（六）武汉空战

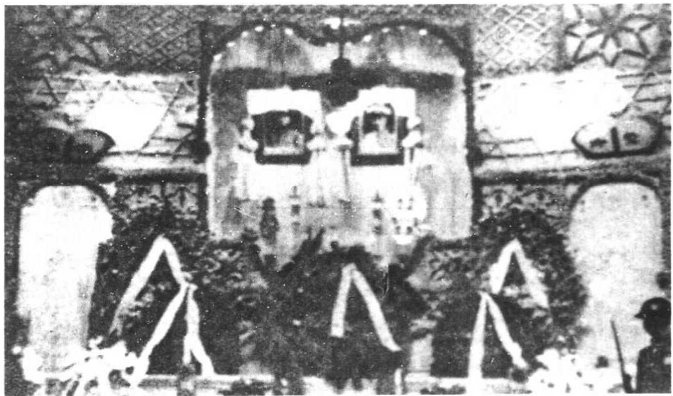
武汉地处中原，是抗战的战略要地，也是当时中国空军的主要基地之一。南京沦陷后，中国政府的抗战指挥中心迁往武汉。日军为了打击中国的抗战力量，曾多次派飞机进行袭击。中、苏航空队并肩战斗，给入侵者迎头痛击，打了不少好仗，鼓舞了抗日军民的斗志和信心。其中最有名的是二一八、四二九、五三一大空战。

1938 年 2 月 18 日这天中午，日本海军第 1 联合航空队 15 架攻击机、第 2 联合航空队 11 架战斗机协同掩护 12架重型轰炸机袭击武汉。中国空军第4大队的19架伊－15型、10架伊－16型战斗机分别从汉口、孝感机场

空战中阵亡的李桂丹烈士



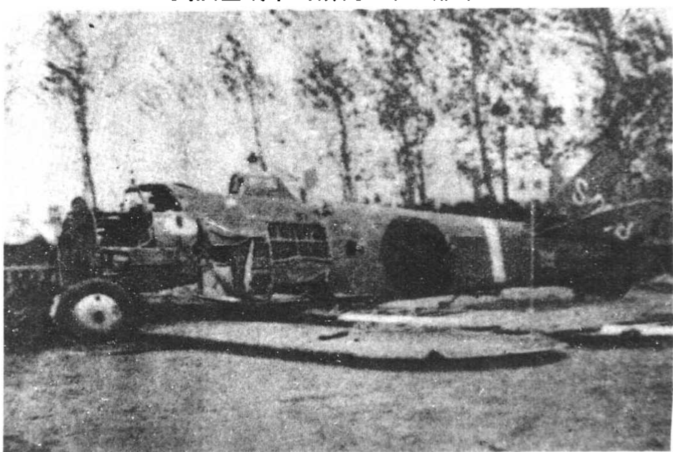
武汉各界集会悼念空战中牺牲的烈士

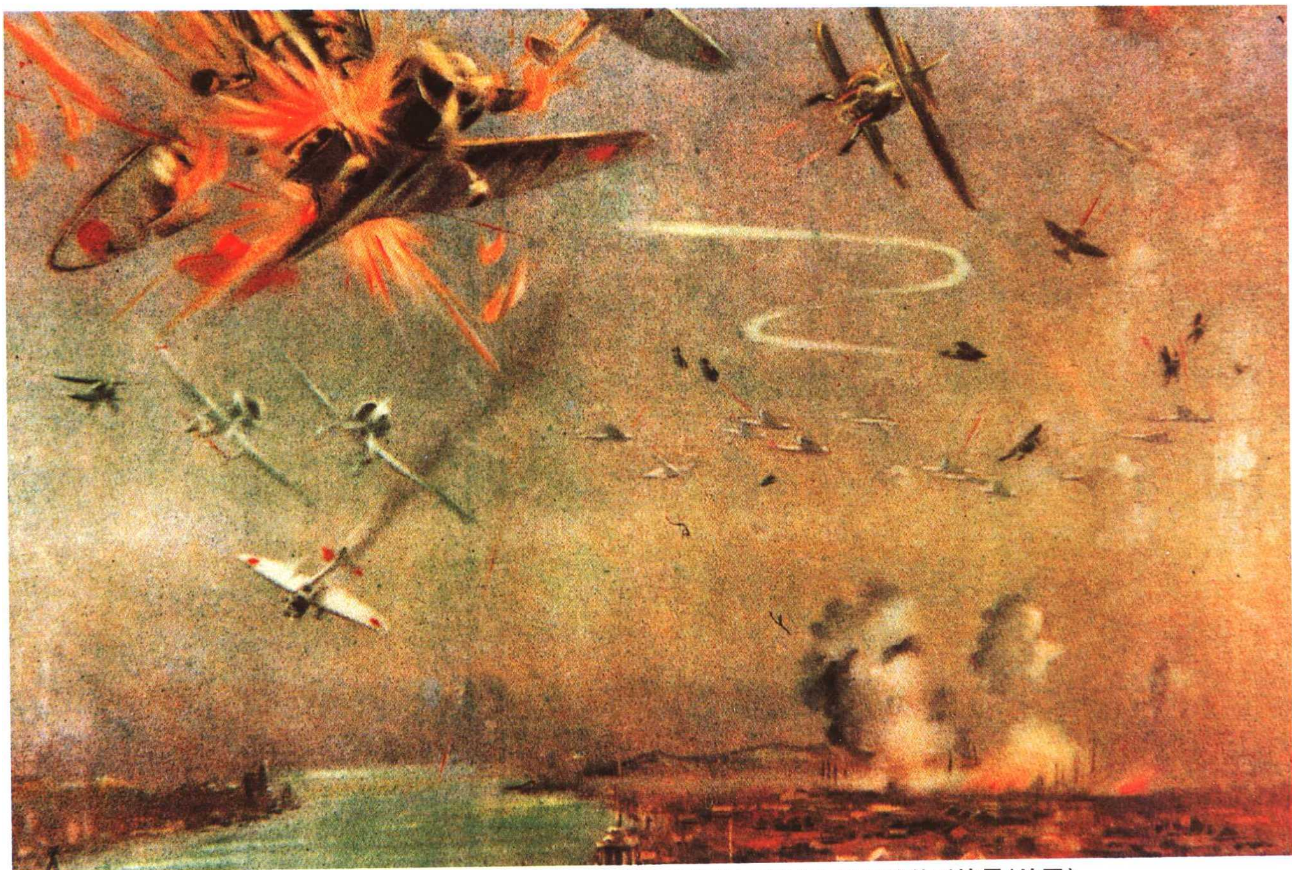


武汉各界民众集会欢庆胜利



武汉空战中击落的日机残骸在武汉中山公园展览





武汉“四二九”空战中，飞行员陈怀民驾驶战伤的飞机冲向日机的壮烈情景(绘画)

升空拦截。经12分钟激战，击落敌机12架。敌空袭指挥官金子隆司大尉坠机身亡，其余飞机狼狈逃窜，仓皇地把所带炸弹七零八落地丢掷野外。在空战中，中国空军第4大队代理大队长李桂丹、中队长吕基淳、飞行员巴清正、王怡、李鹏翔牺牲。2月21日，武汉各界民众万余人举行集会和游行，“庆祝空捷，追悼国殇”。中共中央和第18集团军代表周恩来、陈绍禹、秦邦宪、董必武、叶剑英、罗炳辉等出席集会并敬送挽联，上书：“为五千年祖国英勇牺牲，功名不朽；有四百兆同胞艰辛奋斗，胜利可期。”这意真情深的挽联，表达了中国共产党人对为民族献身的空军烈士的无限崇敬和悼念之情。

4月29日这天，是日本的天长节(天皇诞辰)，日军为了向天皇献礼，其海军第2联合航空队出动了27架(一说24架)轰炸机、18架战斗机再次大举侵袭武汉，企图炸毁中国空军基地和汉阳兵工厂等重要军事目标。中国军队预先获悉了日军的这一情报。据当时任中国空军第4大队的飞行员吴鼎臣回忆：4月20日左右，1架日本双座侦察机在湖北孝感被击落，从死去的日军飞行员身上搜到一个笔记本，披露了这一重要情报。为了做好大空战的准备，驻南昌的苏联志愿航空队也转移武汉参战。这天下午2时半，当日机进入武汉附近空域时，早有准备的中国空军第3、4、5大队的19架伊－15型战斗机和苏联志愿航空队的45架战斗机已占据有利高度，待机迎击来犯之敌。中、苏空军的作战原则是：以伊－15型战斗机群在武汉东北巡逻，俟机与日战斗机缠斗，迫使其与攻击机分离；伊－16型机群负责保卫武汉市区，重点打击日攻击机。空战基本上按此计划进行。经30分钟激战，击落敌机21架，其中战斗机11架、攻击机10架，分别坠落于黄冈、梁子湖、徐家棚、青山、洪山、武昌东郊、豹子湖、刘家庙及青山至阳逻沿江地段，日飞行员50人丧生，2名跳伞后被活捉。在这次空战中，中国空军第4大队飞行员陈怀民在击落1架日机后，他的座机多处中弹已难以操纵。在这千钧一发之际，陈怀民毅然放弃了跳伞的最后机会，他将油门推到最大位置，开足马力，向附近的1架敌机猛撞，与敌同归于尽。为中国空军谱写了壮丽的诗篇。陈怀民的英雄壮举，使日本飞行员为之丧胆，使地面上观战的中国军民为之激动，使仍在空中作战的中国空军勇士为之振奋！

6月5日，国民政府在汉口举行隆重的追悼大会，悼念陈怀民等中国空军的英灵。武汉地区有2万人前来致祭，中共代表周恩来、陈绍禹、秦邦宪到会，周恩来代表中共中央驻汉办事处献上花圈和写着“义薄云天”的横幅，挽联上写的是“捐躯报国”4个大字。中共创办的《解放周刊》还为此发表短评，题目是：《英勇的中国空军万岁》。

在清理被陈怀民撞落的敌机残骸时,发现该机驾驶员日本海军二等航空曹(即二级航空军士)高桥宪一的妻子美惠子的照片及美惠子写给日夜思念的丈夫的信,信中充满了凄凉、孤独和对丈夫的缱绻之情。陈怀民的妹妹陈难(原名陈天乐)读完该信后,挥笔写了《一封致美惠子女士的信》。信中,她愤怒地控诉了日本军国主义者发动侵华战争的罪行,同时表达了对美惠子的关切之情。这封信扣动了亿万人的心弦。武汉各报相继刊登,并被电台译成多种语言,向世界广播,香港《读者文摘》把美惠子和陈难的信一起登出,还介绍他们通信,形成了强大的反战舆论,引起了日军军方的惊恐。

四二九空战给日本空中力量以沉重的打击,此后近一个多月,日军飞机不敢再来进犯武汉。冯玉祥将军曾赋诗纪念这次空战,诗中写道:“舍身成仁同归尽,壮烈牺牲鬼神泣。”

5月31日,中方事先已获得了准确的情报,驻南昌的苏联志愿航空队在5月31日凌晨以超低空飞行转移至武汉。上午11时45分,日本海军航空队18架轰炸机在36架战斗机的掩护下,向武汉扑来。号称“正义之剑”的苏联志愿航空队中的伊-15、伊-16型战斗机共30架升空,上升到1500米高度待战。与此同时,中国空军第3、4大队的12架伊-15和6架伊-16型战斗机也上升到2400米的空中,构成立体纵深的空战阵势。

12时许,敌机窜入武汉上空,见中方防备严整,掉头东逃。中、苏飞行员决不放过这一歼敌良机,近50架战斗机扑向日军机群。日机且战且退,有数架飞机中弹分别坠落于滠口、横店、董家湖一带。苏联飞行员古班柯在击落1架日机后,机枪子弹打光,依然不撤离战场,而是加足马力,猛向敌机撞去,将1架敌机的机翼撞断坠毁,而古班柯却以高超的技术操纵负伤的飞机安然返回。这场空战是中方获胜的第三次武汉大空战,共击落敌机14架。

此次空战后,中国空军为阻止日军沿长江而上,连续出动飞机轰炸长江中的敌舰及芜湖、安庆等日军前进机场。仅6月份,中苏空军炸沉日军各种舰船30余艘,炸毁敌机20余架。7月8日,中苏空军5次轰炸芜湖、安庆敌前进机场及长江中敌舰,共炸毁敌机20余架、重创敌舰10余艘。日军为了报复,不断对武汉进行空袭,7月12日,日军飞机68架空袭武汉,投弹100多枚,死伤600多人。7月16日,日军飞机42架空袭武汉,由于情报迟到,中国空军紧急起飞4架战斗机,在机场上空激战,击落日机1架,自己也损失1架。待后续机群起飞后,敌机已逃逸。8月份中苏空军继续轰炸九江、安庆等地长江中的敌舰,先后炸沉9艘、炸伤23艘。由于作战中的损耗,中国空军实力锐减,为了保存实力,减少损失,驻武汉的中苏空军在敌机群来袭时,采取避警疏散的办法。不久,苏联空军志愿队转场至衡阳。10月12日,日军占领战略要地信阳,切断了平汉路,使武汉受到严重威胁。10月24日,蒋介石下令放弃武汉。10月25日,武汉失守。

10月24日,武汉失守的前一天。下午2时许,担负长江两岸炮台弹药供给和巡防任务的中山舰,正由金口赤矶山驶向汉口。突然,6架日军飞机从江北窜来,对着中山舰狂轰滥炸。舰长萨师俊当即下令还击,击落敌机4架。但敌机仍疯狂攻击,中山舰尾部、头部、甲板相继中弹后沉没。一代名舰以其特殊的身份,占据了中国近现代史特殊的位置。新中国成立后,有关方面曾多次商议中山舰打捞事宜。1997年1月28日,含恨沉没58年的中山舰终于在数万双眼睛的期待中缓缓露出饱经沧桑的躯体。

(七)南雄空战

1938年8月29日,第3大队大队长吴汝鎏率32中队战斗机9架从衡阳机场进驻南雄机场。8月30日晨,据报日机2批正向南方向飞行。大队长吴汝鎏即率8架战机起飞,在南雄上空巡逻警戒。约20分钟后,敌机1个编队从东向南方向飞来。吴汝鎏即率领机群拦截。靠近后发现原来这批敌机不是轰炸机,而是11架96式战斗机。吴汝鎏毫不犹豫,立即下令攻击。经过约20分钟战斗,敌机损失过半。正在这时,敌第二批95式战斗机11架到来,从高空加入战斗。在敌众我寡、敌高我低的形势下,我机顿失原来的优势。全队飞机除1架中弹后飞到湖南郴州机场降落外,其余飞机全部损失。大队长吴汝鎏、分队长马毓鑫等阵亡。

(八)空袭台湾

1938年2月23日,中、苏空军联合袭击台湾,攻击的主要目标是日本海军驻台北的松山机场。该机场是日军的重要航空基地,自1937年8月以来,日本海军航空队多次从这里起飞对中国大陆进行狂轰滥炸,对中国空军威胁很大。

中苏空军决定组成两个轰炸机编队执行该项任务:一队为驻南昌的12架轰炸机,是中、苏飞行员混合编队;另一队为驻汉口的28架轰炸机,全由苏联飞行员驾驶。这两个编队均为爱司勃式轻型单翼轰炸机,由苏联志愿航空队指挥员帕维尔、瓦西里耶维奇、雷恰戈夫负责组织实施。

当日清晨,天气晴朗,出击台湾的轰炸机分别从南昌和汉口机场起飞。南昌编队因领航员计算误差,偏离预定航向,被迫在福州机场降落加油后返回,未完成任务。汉口编队在大队长波雷宁大尉指挥下,在5500米高度上直线飞行。当时,机上没有供氧设备,飞行员以巨大的毅力克服了缺氧带来的生理反应。到达台湾海峡后,机群降至2000米高度,逼近台北时,机群又升到4000米高度。为了迷惑敌人,编队飞机先向台湾以北方向飞行,随后急速转弯,降低高度,直逼松山机场。日军没有料到松山机场会遭空袭,所以毫无戒备。机场上停着两排飞机,机库旁堆放着不少未启封的包装箱,停着油罐车。当时既无战斗机升空拦截,也无高射炮火阻拦。波雷宁首先进入投弹,其余飞机依次进入投弹,共投弹280枚,大部分命中目标,松山机场顿时燃起大火,浓烟滚滚。此次出击共炸毁敌机12架、营房10栋、机库3座,焚毁了可使用3年的航空油料及其他装备,使松山机场陷于瘫痪。

汉口编队完成任务后,全部安全返航。

三、中国空军首次远征日本

随着日本侵略者不断扩大侵华战争,中国军事当局拟订了"空军袭击九州、四国计划",决定对日本本土进行一次空袭。1938年5月19日至20日,中国空军首次跨海飞行远征日本,散发了大量传单,被国人传为美谈。唤起了日本人民反对法西斯军国主义的意识,大长了中国人民的志气。当时,人们把这次行动称之谓"人道远征"、"纸片轰炸"。

中国空军执行这项任务的是马丁B-10型重型轰炸机。5月19日15时23分,中国空军第14队队长徐焕升率副队长佟彦博,飞行员蒋绍禹、苏光华、雷天春、吴积冲,通信员陈光斗,领航员刘荣光等,驾驶马丁B-10型重型轰炸机2架,从汉口起飞,越过南昌、玉山等地,在两小时后抵达前进基地宁波栎社机场。双机加足油料后于当晚23时48分从栎社机场起飞东渡向日本九州飞去。20日凌晨2时45分,双机以3500米高度飞临长崎上空,只见城市灯光闪烁(因未发觉中国飞机进入,故未施行灯火管制)。中国飞机即盘旋投撒传单,并投下照明弹。3时25分,双机又飞到福冈等地上空,地面依然灯火通明,飞机投撒传单,并投下照明弹,这时地面灯火才熄灭。中国飞机几乎飞遍九州全岛,于4时23分返航。中国飞机在日本九州各地撒下了20万份传单,其中有《告日本工人书》、《告日本各政党人士书》、《告日本人民书》、《告日本中小工商业人士书》等。传单警告日本军阀道:"尔国侵略中国,罪恶深重。尔再不训,则百万传单,将一变为千吨炸弹,尔再戒之。"在日本领空飞行途中,未遭日机拦截或防空炮火射击,徐焕升、佟彦博驾机完成任务后于20日9时45分在南昌机场安全降落。这次远征日本是对日本帝国主义者在精神上的一次打击。第2天,日本内务相就决定充实日本本土的防空设施和防空力量,以防中国空军的突然袭击。

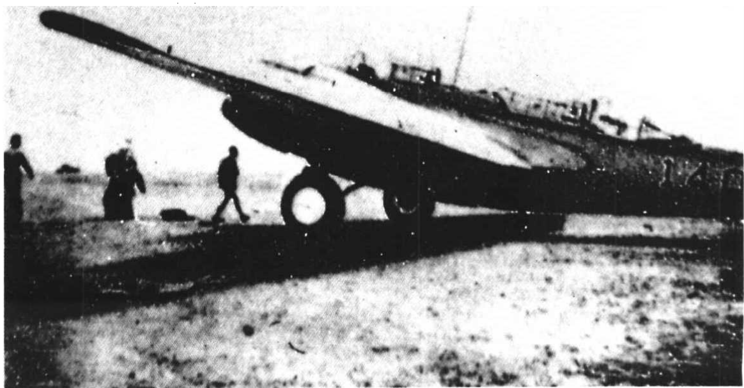
在第二次世界大战后期出版的一期美国《生活》杂志上,刊登了12位举世闻名的飞行员照片,其中就有徐焕升。该杂志在介绍徐焕升时指出,他是先于美军飞行员杜立特轰炸日本本土的第一人。

中共中央向东征勇士们献去的锦旗上写着"德威并用,智勇双全"。八路军驻武汉办事处向空军司令部送去的锦旗上写着"气吞三岛,威震九州"。周恩来在致词中说:"我们的空军,确是个新的神鹰队伍,正因为他们历史短没有坏的传统,所以民族意识特别浓厚,而能建树了如此多的伟大成绩,这更增加了我们的敬意。"

中国空军首次远征日本,出发前蒋介石训话



远征日本的中国空军轰炸机准备出发



四、苏联志愿航空队来华助战

1937年初，苏联政府为了支持中国对日本作战，同时也是从自身防卫的需要出发，决定向中国政府出售飞机、坦克并提供5000万美元贷款。但中国方面却没有回音，从而将良机坐失。全面抗战开始后，中国政府才感到情况严重。1937年8月20日，蒋介石致电驻苏大使蒋廷黻："沈德燮处长想已到莫，请兄介绍其与俄政府洽商飞机交涉，现最急需用者为驱逐机二百架与重轰炸双发动机一百架。"

1937年8月21日，中苏两国正式签订了《互不侵犯条约》，此后，苏联政府决定向中国提供经济贷款和军事援助，并决定派遣军事专家和志愿航空队参加中国的抗日战争。当年10月，开通了从阿拉木图经兰州到汉口的航线。10月下旬，第一批苏联志愿航空队由254名飞行员与机械人员组成，由马琴率领21架爱司勃型轰炸机大队和库尔丘莫夫率领23架伊－16型战斗机前往中国。途经凉州机场时，库尔丘莫夫因飞机失事殉职，遂由普罗柯菲耶夫接替指挥战斗机大队。10月21日，由477人组成的苏联志愿航空队第二批人员在阿拉木图集中，出发来华。与第一批人员共同组成4个大队，共124架飞机。11月，由波雷宁率领的第二批爱司勃型轰炸机到达中国，驻汉口机场。12月底，由布拉戈维申斯基率领的伊－15型战斗机大队分3批到中国，驻南昌机场。这样，汉口与南昌机场就成了当时苏联志愿航空队的中心基地。苏联飞行员和地勤人员经过一段时期的战斗以后，不定期地由国内派人轮换。1939年7月以后，兵力增为战斗机、轰炸机各4个大队。来中国参加过对日作战的苏联志愿人员达3665人，从1937年到1941年苏联派到中国的各型飞机共1250架。

1938年3月，苏联同中国签订了5000万美元的贷款协定，向中国提供军事装备。同年7月和1939年6月，又签订两个贷款协定，分别是5000万美元和1.5亿美元。至1939年9月止，中国用这几笔贷款向苏联购买了985架飞机、82辆坦克、1300多门大炮、1.4万挺机枪等武器。从兰州经新疆到阿拉木图长达3000公里的陆上和空中运输线，成了当时中国军队抗战时期的主要军事装备的补给线。

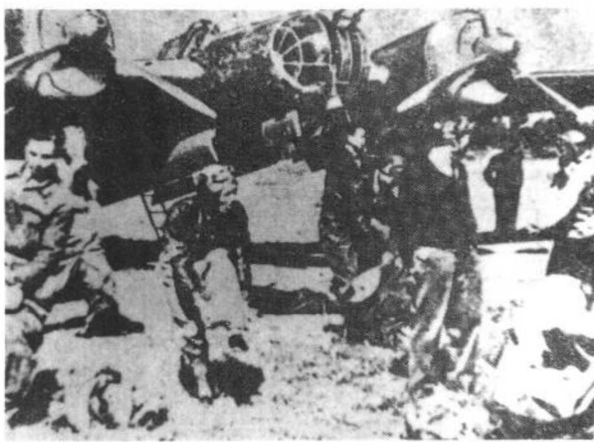
正当中国空军处于最困难的时刻，苏联给予中国以实际有效的援助，派志愿航空队来华，支援中国抗战，使中国空军补充了装备，又获得了新的力量，得以坚持抗战。1939年6月28日，蒋介石在给伏罗希洛夫的信中写道："我国对日战争已逾两年，由于苏联各族人民对中国深切同情支持，予以物质及道义上的援助，使有可能进行长期的抗日战争。"同年12月毛泽东曾说："抗日战争以来……苏联是用了空军和物资援助了我们。"

抗战期间在中国战场上使用的苏式飞机主要是伊－15、伊－16型战斗机和爱司勃、泼勃－3、特勃－3型轰炸机。伊－15型战斗机是一种双翼机，这种飞机的长处是转弯半径小，机动灵活，空战时易于咬住敌机的机尾。但缺点是速度较慢，时速为370公里。伊－16型战斗机是单翼机。这种飞机的速度比日本的96式快，时速达454公里，但机动性较差，机上装有4挺机枪，每分钟可发射1800发子弹。苏联志愿航空队和中国空军用伊－15和

蒋介石在武汉与苏联军事顾问团团长朱可夫(前排左二)及苏联飞行员等合影



苏联志愿航空队飞行员驾驶爱司勃－2型轰炸机起飞前的情形



伊－16型飞机配合协同作战，以伊－15与敌缠斗，伊－16型机从高空俯冲，追击企图逃窜的敌机，运用这种战术，多次大败日本空军。爱司勃型机是一种单翼轰炸机，这种飞机的速度比日本的96式战斗机快，时速达445公里，载弹1000公斤，机上还有较强的自卫火力，装有5挺机枪。因此，这种轰炸机在执行任务时，往往不用战斗机掩护，即使遭遇敌机攻击，也能较快地脱离。1942年1月8日长沙空战中，中国空军出动9架爱司勃型轰炸机与日本8架性能优越的97式战斗机激战，就曾击落敌机3架。

上述3种飞机是抗日战争期间在中国战场上使用最多的苏制飞机。从1937年10月至1939年9月，中国空军从苏联共补充伊－15型战斗机347架，伊－16型战斗机216架，爱司勃型轰炸机392架，泼勃－3型轰炸机24架，而特勃－3型轰炸机只有6架。

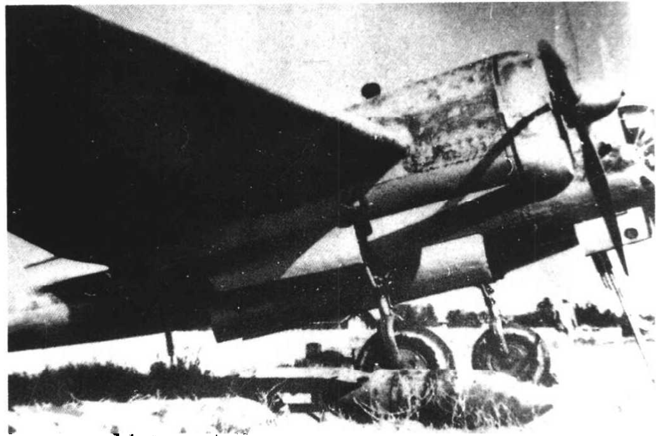
苏联志愿航空队的到来，有力地打击了日本空军的狂妄气焰，打破了日军控制中国制空权的局面。在此之前，日本空军把前进基地设到了前线附近，以便深入轰炸中国的后方，苏联志愿航空队的出现，迫使日本空军将其后撤到离前线500公里以外的地方。与此同时，中国空军也用苏制飞机重新装备起来，与苏联志愿航空队并肩作战。进入1938年以后，与日本空军展开了大规模空战，有效地保卫了武汉、南昌、成都、重庆等地。据不完全统计：至1940年5月，苏联志愿航空队与日军作战50次以上，击落敌机81架、炸毁敌机114架（含中国飞行员共同战果），炸毁敌舰船14艘。

苏联在援华抗日期间，中国政府从苏联购买飞机共1235架，其中战斗机777架、轰炸机358架、教练机100架。此外还有发动机、航空炸弹、油料和航空器材等。来华的苏联空军部队的指挥员有日加列夫、雷恰戈夫、阿尼

苏联志愿航空队飞行员在轰炸机前留影



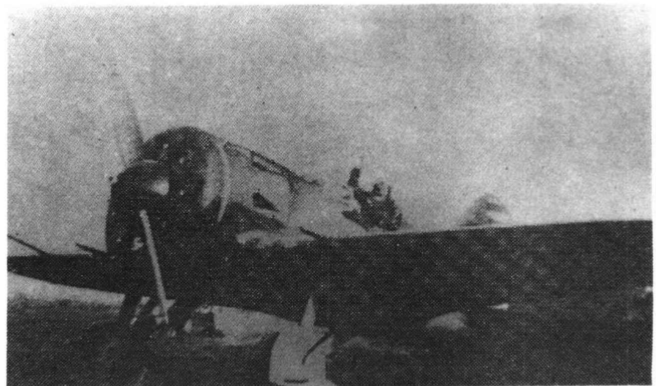
苏联志愿航空队使用的双发爱司勃－2型轰炸机



苏制伊－15型飞机



苏制伊－16型飞机



西莫夫、波雷宁、特霍尔、赫留金、布拉戈维申斯基等。在作战中苏联志愿航空队有217人英勇牺牲，有14人被授予“苏联英雄”称号，有400多人荣获各种勋章或奖章。

1941年初，由于德、意法西斯发动了第二次世界大战，苏联的安全受到了严重威胁，为自身利益，苏、日两国签订了《中立条约》，苏联志愿航空队奉命开始回国。同年10月，苏联政府宣布中止对华军事援助。当年年底，在华的苏联军事人员基本撤尽，飞机和装备移交中国空军。

五、一年半作战小结

1937年8月14日淞沪空战以后，中国空军英勇抗战，与日军进行了多次殊死搏斗，创造了辉煌的战绩。抗战初期，中国空军是在没有外援，面对强敌，明显处于劣势的情况下独立作战的。中国空军的飞机不仅数量少，而且性能差，机型杂，维修不易，常因缺少零部件而停飞，加上一些中国经办官员收取回扣，营私舞弊，购回不少价高质次的外国飞机，中日两国军用飞机相比，无论在航速、升限，还是续航能力、武器装备等方面，日本飞机都占优势。从飞行员素质看，当时中国的飞行员约620人，其中战斗机飞行员不足半数。由于抗战前中国空军主要参与打内战，没有遇到过空战，着眼点都集中在提高攻击地面目标的技术上，没有进行必要的空战训练。而日本的陆海军航空队早就以别国空军为假设敌，进行了严格的空战训练和演习，力图在战争一开始就夺取制空权。

抗战之初，中国空军曾一度处于主动地位。后因地面作战失利，日军占领了淞沪地区的前进机场，日军航空队有增无减，形势遂发生逆转。中国空军在空战中消耗剧增又无法及时得到补充。经过两个多月的作战，300多架作战飞机已消耗殆尽，中国空军蒙受巨大损伤，陷于极度艰难的境地。

在中国军民抗战极为艰难的时刻，美、英等国坐视不救，企图与日本妥协。苏联却向中国伸出援助之手，苏联的军事援助和志愿航空队于1937年11月开始进入中国，12月初投入战斗，有力地遏制了日军航空兵的嚣张气焰。

1938年10月下旬，广州、武汉失陷后，日本空军以广州、武汉为中心基地，控制了中国广大地区的制空权。而中国空军和苏联志愿航空队西移四川成都、重庆等地。中、苏航空部队的人员和飞机都消耗很大，当时中国空军拥有的各型作战飞机不足100架，亟需补充和休整。至1939年春，从苏联运来一批新飞机，装备了中国空军和苏联志愿航空队，使其实力得以恢复。

第二节 在困境中坚持抗战，中国空军处境艰难

抗日战争爆发后，日本空军对中国内地的空袭，主要由海军航空队担任，而陆军航空队主要担负协同地面部队作战的任务。广州、武汉沦陷后，日本陆军航空队改变了方针，把攻击重点放在战略要地和政治中心，由第1飞行团(团长寺仓正三，辖有重型轰炸机3个战队，战斗机1个战队)执行这项任务。当时，日本空军用于侵华战争的飞机始终保持在700架左右，而中国空军1939年初只有各式作战飞机不到100架，而且有的还待修理，因而已无多大作战能力。1938年11月，苏联志愿航空队接到命令，暂停作战，将飞机飞到修理基地兰州，进行检修。这时，中国空军也只好暂停出击，轰炸机部队转移到成都、宜宾一带整训，战斗机部队则分驻重庆、成都、兰州等地，担任防空和训练。

一、日机对中国后方城市大肆轰炸

1938年12月18日，汪精卫等人从重庆经昆明出逃，于次日到达越南河内，引起了国民政府内部的极大震动。日本军方认为，这是打击重庆政权的大好时机，应立即发动空袭，以动摇中国坚持抗日的信心。日本陆军航空队司令官江桥英次郎命令第1飞行团开始行动。日本陆军航空兵攻击的第一个目标是当时国民政府所在地重庆。12月26日上午10时，日本陆军航空队第1飞行团第60战队12架97式重型轰炸机首批由汉口起飞直扑重庆。13时35分，机群到达重庆上空。此时云层增厚，日机无法搜索目标，只得盲目投弹后返航，第二批出动的是第98战队的10架德制伊式重型轰炸机，于10时50分从汉口出发，14时飞临重庆上空，也因云层过密，日机进行推测轰炸，均未命中目标。这是侵华日军首次对重庆轰炸。

1939年1月7日、10日、15日，日机3次袭击重庆，共出动91架次轰炸机，都因天气坏，加上中国空军飞机起飞阻击和地面高射炮火构成的强大火力网，共击落日机3架，迫使敌机不敢低飞，轰炸只造成部分损失。

5月3日和4日，日军两次分别出动轰炸机36架和27架，对重庆进行轰炸，中国空军起飞战斗机进行拦截，空战中击落日机6架、击伤1架。此后，重庆天气一直阴沉多云，日机投弹命中率很低，加之屡遭中国空军拦击，损失多架飞机。此时日本陆军第1飞行团团长寺仓正三认为继续轰炸重庆价值不大，建议改炸气象条件较好的兰州。日本军方批准了他的建议。

兰州是当时苏联援华物质的重要集散地，从苏联来华的飞机都在兰州加油、检修后，再飞往各地机场。它还是中国空军的主要基地之一，兰州周围共有大小机场5个。当地设有航空修理总厂，专修各型苏制飞机。兰州机场上经常堆满了卸下的物资，中、苏空军不少部队集中在这里休整、训练。因而兰州有着较强的防空力量。日空军早就把兰州作为袭击的一个重要目标，早在1937年12月4日，1938年2月23日和11月15日，日机先后3次袭击兰州，都遇到中、苏空军飞机和高射炮的有力回击，日军头目深感兰州防空体系“相当坚固”。

二、在逆境中，中国空军奋力作战

1939年2月初，日本陆军第1飞行团主力从汉口转移至山西运城机场，以便就近袭击兰州。这一情报被中国空军侦察获悉。2月5日，中苏航空队混合轰炸机编队从成都出发，奇袭运城。3架(一说9架)爱司勃型轰炸机飞临运城机场上空后，投弹40余枚，炸毁敌机20多架。

此后，日军飞机频繁轰炸重庆、汕头、福州、宁波、成都、常德等地。1939年夏，中国后方各大城市人民每天都生活在警报声中，正常的工作、生产和生活秩序受到严重干扰。

1939年9月，获悉日本空军在汉口机场集结了约300架飞机，计划袭击重庆、成都，因而中、苏航空队决定对汉口机场进行一次大规模袭击。10月3日，苏联志愿航空队出动29架特勃－3型重型轰炸机，携带爆破弹、杀伤弹和燃烧弹，奇袭武汉。敌人没有料到中方空军有能力长途奔袭武汉基地，平时没有戒备。这次轰炸成果是抗战

以来最大的一次,计炸毁敌机 50 多架(一说 30 多架),炸死敌人 130 多人,炸毁敌汽油库及材料库一部分。10 月 14 日,苏联志愿航空队再次大举出动,轰炸日占武汉机场。据中央社报道:共炸毁日本轰炸机 66 架,战斗机 37 架(一说共炸毁敌机 50 余架),汽油库一座,内存汽油 5 万加仑,炸毁弹药 3 万余箱,救护车 3 辆,汽车 40 余辆,炸死敌军少佐 2 人、飞行员 60 多人及陆、海军官兵 300 多人。此外,空战中还击落日机 3 架。而苏联志愿航空队仅伤 1 架飞机。这两次袭击,歼灭了驻武汉日空军的主力,极大地鼓舞了全国人民抗击日寇的信心。

11 月 4 日,日本海军航空队为报复中、苏飞机对武汉日军航空基地的袭击,派出在武汉的所有陆上攻击机共 72 架,由第 13 航空队司令奥田喜久司大佐指挥,直奔成都。日第 1 机群在凤凰山机场投弹,第 2 机群轰炸了温江机场。中、苏空军分头迎战敌机,一举击落敌机 4 架。其中,邓从凯在空战中奋勇当先,首先杀入敌机编队之中,咬住敌领队长机不放,一直追到成都以南的仁寿和简阳两县交界处上空,终于将敌机击落。事后查明,邓从凯击落的正是号称日本海军"轰炸大王"的奥田喜久司的座机,机上敌人全部丧命。

三、外援中断,空军装备得不到补充

随着国际形势的发展变化,中国空军的飞机和航空装备的外援逐渐减少,补充极为困难。1940 年初,中国空军尚有战斗机 112 架、轰炸机 48 架,总数不过 160 架。飞行部队只保留第 1、3、4、5、8 大队及直属 18、25 中队的番号。到 1940 年底,中国空军仅有作战飞机 65 架。而日本空军在中国的作战飞机据 1940 年 5 月统计为 408 架,其中华北有海军飞机 8 架、陆军飞机 93 架;华中有海军飞机 84 架、陆军飞机 96 架;华南有海军飞机 85 架、陆军飞机 42 架。日军飞机不仅在数量上大大超过中国,而且性能也优于中国飞机,特别是日本海军装备的最新研制成功的"零"式战斗机更是性能超群。

到 1940 年 7 月底,抗日战争已整整进行了 3 年。日本空军在中国战场上,3 年来共损失飞机 902 架,其中由中国空军击落的日机达 269 架:

年　　度	中国空军击落敌机数	占总数百分比
第一年(1937.8~1938.7)	209	77.7%
第二年(1938.8~1939.7)	32	11.9%
第三年(1939.8~1940.7)	28	10.4%
合　　计	269	100%

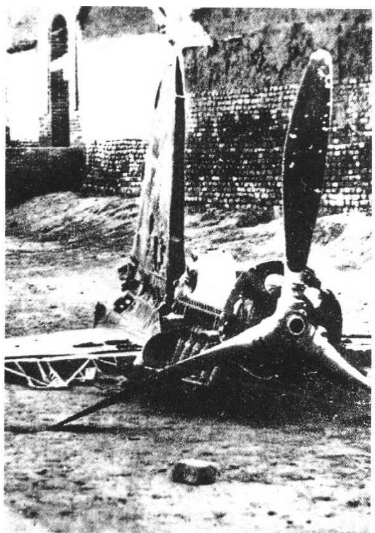
上述统计显示,中国空军的战果,绝大部分是在抗战第一年取得的。抗战进入第二年以后,中国空军的战绩明显减少,处境十分困难。至 1940 年 8 月,随着日本"零"式战斗机的参战,中国空军处境更加困难,再没有力量主动出击了。

重庆市区被炸后之惨状



1940 年,日本政府为了尽早结束侵华战争,迫使重庆国民政府屈服,决定由海、陆军航空队再发动一次对中国战略要地的大规模空中打击,其代号为"101"号作战计划。这是侵华日军航空队进行的规模最大的一次作战,日海军和陆军航空队参战飞机分别为 200 多架和 80 多架,总数达 297 架。前者指挥官为山口多闻少将,后者为木下敏中将。

"101"号作战从 5 月中旬开始。日海、陆军航空队分别以汉口、运城为主要基地,集中轰炸重庆



1940 年 11 月，八路军第 4 纵队第 5 旅和特务团在安徽蒙城板桥战斗中击落之日军飞机残骸



击落日军大角岑生海军大将座机的中国游击队

和成都的政治、军事目标。

5 月 18 日夜，日本海军航空队利用月光对成都和重庆地区各机场发动空袭。中国空军起飞避警。5 月 19 日，日再次夜袭，炸毁梁山机场的 8 架中国轰炸机。次日，日机再次轰炸梁山机场时，中国空军第 4 大队 8 架战斗机升空迎战，击落敌侦察机 1 架。截至 5 月底，日本海军航空队共出动 13 批 608 架次，对重庆、成都投弹 419 吨。6 月初，陆军航空队也加入了空袭行列，于 12 日出动 36 架重型轰炸机和海军航空队 77 架攻击机分别空袭重庆。中国空军起飞 45 架战斗机拦截，并配合地面高射炮协同作战，落其 2 架重型轰炸机。日军利用其攻击机续航时间长的特点，在重庆上空盘旋，待中国空军战斗机油料用尽返航时，突然发动进攻，使中国空军蒙受了较大损失。8 月 23 日，日军 80 架飞机对重庆市区进行了一次大轰炸后，长达 110 天的“101”号作战结束。在此期间，日本陆军航空队出动 21 批 904 架次，海军航空队出动 54 批 3651 架次，合计投弹 27107 枚，重 2957 吨。日军记载自己的飞机被击落 16 架、击伤 387 架，死亡 89 人，失踪 22 人。



大角岑生座机残骸

根据中国空军记载，中国空军共进行空战 61 次，出动飞机 1084 架次，击落敌机 32 架、击伤 22 架。中国飞机被击落、击毁 29 架、击伤 64 架，亡飞行员 14 人，失踪 4 人。

坚持敌后抗战的八路军，在与日军浴血奋战中，不断取得胜利。1940 年 11 月，八路军在安徽蒙城板桥战斗中，用轻武器击落日军战斗机 1 架。1941 年 2 月 5 日，日本海军大臣、南洋联合舰队司令官大角岑生海军大将乘飞机由广州飞往海南岛，途中发动机发生故障，在中山县下降时，被当地游击队用机枪击落，机上人员全部毙命。

1941 年春，中国空军又从苏联补充一批飞机。但苏制战斗机的性能不如日军“零”式战斗机，加上飞机数量也少，因此，在 1941 年间，中国空军仍采取避战方针。同时，1941 年 6 月苏联卫国战争爆发，苏联志愿航空队也在这一年全部撤回，中国空军处于孤军奋战的状况，处境更加艰难。

四、美国志愿航空队来华助战

在中国抗战初期，美国对日本采取绥靖政策，不仅没有给中国以实际援助，反而向日本提供了大批战略物资。后来，随着国际形势的变化，以及日军侵华步步深入，美国在华利益受到严重损害。在这种情况下，日、美关系日

趋恶化。为了自身的利益，美国开始逐渐支持中国的抗日战争。武汉、广州沦陷后，美国曾因日本违反了门户开放原则，向日本政府提出抗议，并要求日本政府重新开放长江，遭到日本政府的拒绝。1940年5月，美国宣布对日禁运，并拒绝承认汪精卫傀儡政权，美日关系恶化。在这种情况下，中国政府派宋子文、毛邦初等先后到美国活动，要求美国对中国空军提供支援。


美国志愿航空队人员在中国昆明

1941年3月11日，美国总统罗斯福签署了《租借法案》。5月6日，美国政府宣布，根据《租借法案》，中国为有资格获得"租借援助"的国家，可以以租借方式从美国获得飞机和其他军事装备。不久，美国派驻菲律宾陆军航空队指挥官克拉奇准将率领一个代表团到重庆，了解中国空军实际需要及进行空战的潜力。负责处理援华租借物资的总统行政助理居里提出，中国可以用租借拨款中的5300万美元购买飞机，并于5月28日提出一份具体计划。该计划称，除已由英国方面转让的100架P－40型战斗机外，还可向中国提供P－40型战斗机144架、P－43型战斗机125架、轰炸机66架、运输机35架，并训练中国飞行员。以居里的计划为基础，美国政府提出了《中国短期空军发展计划》。7月23日，罗斯福总统批准了这个计划。不久，中国政府从美国寇蒂斯、莱特飞机公司获得了100架P－40C型战斗机，这种飞机与日本"零"式战斗机相比，机动性和升限不及"零"式飞机，但比"零"式飞机快而且坚固。中国政府决定将这批飞机交给当时任中国航空委员会顾问的陈纳德，由他组建一支美国志愿队。

1941年4月15日，罗斯福总统还签署了一个未公开发表的命令，允许美国的预备役军官和从陆、海军航空队退役的人员参加美国志愿队去中国作战。陈纳德和蒋介石的私人代表宋子文，以"中央飞机制造公司"的名义高薪在美国招募了一批飞行和地勤人员，条件是飞行员月薪600美元，中队指挥官月薪750美元，机械人员350～400美元，每年30天带薪金休假，外加每月30美元生活津贴。飞行人员击落1架日机可得500美元奖金，薪金和奖金由中国政府支付。1941年7月10日，由110名飞行员和150名机械师等人员组成的第一批美国志愿队员从美国启程抵达缅甸。8月1日正式成立了中国空军美国志愿队，陈纳德任队长，下辖3个战斗机中队，装备P－40B型战斗机25架，后来又从美国运来P－40B型战斗机100架(其中1架途中失事)。该队还有中国服务人员270名，在缅甸的东爪开始进行改装训练。美国志愿航空队以带翅膀的虎作为该队标志，故被称为"飞虎队"。

1941年12月7日，日本偷袭珍珠港，太平洋战争爆发。12月8日，美、英、加、澳、荷等国正式向日本宣战。1942年1月1日，中、美、英、苏等26国在华盛顿发表反侵略共同宣言。接着同盟国宣布，由蒋介石出任中国战区盟军最高统帅，统一指挥中国、越南、泰国等地作战的盟国军队。这样，中国的抗日战争成了世界反法西斯战争的一部分，不再是孤立无援了。中国空军的作战形势也随即发生了变化。这时，中国空军编有轰炸机第1、2、8、12(训练)大队，战斗机第3、4、5、11大队及第12侦察中队。到1942年10月，中国空军实力得以恢复，有飞机290余架。其中，美国援助的新式战斗机150架、轻型轰炸机19架。中国空军根据太平洋战争初期的态势和自身的条件，决定采取空中游击战术。其要点是：(1)利用国内机场多的有利条件，每次以轻型轰炸机3～5架，于夜暮前秘密转场于昆明、柳州、南宁、桂林、衡阳、吉安、衢州等地，于次日晨实施游猎，轰炸各预定目标。(2)达成游击任务后，即回航至后方或小机场隐蔽，使敌机无从捉摸截击，然后再转至第2机场，对第2目标进行游击。(3)若日机向中国重要、次要机场轰炸时，中国飞机随即疏散隐蔽，使机场一空，任敌轰炸以消耗其油弹。(4)为达到牵制日机的目的，遇敌挑衅，中国空军应暂缓行动，避免与敌交锋，待有良机再出击。

中国空军及美国志愿航空队用这种空中游击战术，分散了日军航空兵力，策应了盟军在太平洋的作战。

1941年12月20日上午10时许，驻越南的10架日军三菱轰炸机袭击昆明。这时，美国志愿航空队已完成了训练，其中第1、2中队已于12月18日飞至昆明并做好了战斗准备。日军十分轻敌，其轰炸机没有战斗机护航。美第2中队24架P-40型战斗机立即升空拦截，在昆明东南50公里的宜良上空与日机遭遇，经激烈空战，美国飞行员艾德·雷克特首开纪录，击落日机1架。日机无力抵抗，只得甩下炸弹逃窜，美机紧追不舍，接着路易·霍夫曼击落1架日机，弗雷兹·沃尔夫连续击落2架日机。战斗结果，10架敌机被击落9架，美国飞机则无一损伤。这是美国志愿航空队来华后首次作战并获得胜利。


美国志愿航空队飞行员执行任务后返回基地

为配合美、英盟军，牵制日军在东南亚的行动，中国空军与美国志愿航空队并肩作战，主动出击越南境内的日本空军基地。1942年1月22日，美国志愿航空队1中队9架P-40型战斗机，掩护中国空军第1大队的18架爱司勃型轰炸机，从云南蒙自机场起飞，袭击越南河内嘉林的日本空军基地，日军损失惨重。

1942年7月4日，美国志愿航空队并入美国陆军航空队，成为美第10航空队下辖的第23战斗机大队，也称美国驻华空军特遣队。陈纳德也恢复成现役军人，晋升为准将，继续担任这支空军的指挥官，接受驻印度的美国第10航空队司令比斯尔将军领导。这样，美国志愿航空队就从一支中国政府的雇佣军变成了美国的正规空军。

1943年3月10日，美国驻华空军特遣队扩大成立美国第14航空队，独立在华作战。陈纳德晋升为陆军少将，继续担任第14航空队的司令官。3月中旬，美国为该航空队增配了1个B-24型重型轰炸机队，增强了美国驻华空军的实力。到1944年夏，美国第14航空队共拥有战斗机500架，轰炸机175架。与此同时，中国空军也得到了补充，作战实力明显增强。从1943年下半年开始，中、美航空部队并肩作战，在中国战场上首先从防御转入反攻，而一度横行中国领空的日本航空队则从此走了下坡路。

五、美国代训中国航空人员

随着美国援华装备的增加，为尽快掌握使用这批美式装备，中国政府根据美国租借法案规定，经中、美两国协议，并征得英国同意，从1941年底开始，将中国空军第1、2、3、4、5、11大队分批调往印度，由美国代训，训练结束后，接收新飞机回国。同时，中国空军军官学校第12期至24期学生，在印度完成初级训练后，即去美国，在亚利桑那州的鲁克基地和雷鸟基地，分别进行中、高级训练和战术训练。到1945年秋，中国空军共派出2722人赴美受训，其中803人在受训结束后回国参战。

1943年6月下旬，中国政府接受了陈纳德的建议，在印度的卡拉奇(现归属巴基斯坦)建立作战飞行训练中心，由美国的黑顿准将和中国的李疆雄共同负责。从1943年7月至次年4月，中国空军第1、3、5大队人员分两批(每批4个月)前往受训。训练科目有：美制战斗机或轰炸机的驾驶技术、轰炸或射击技术、低空编队、战斗机与轰炸机协同战术等。该中心的教官、队长均由美国军官担任。美国在这期间为中国空军训练了一大批飞行、地面专业人员。

抗日战争中期，大片国土沦陷，中国军民在困境中坚持抗战。中国空军虽奋勇作战，但因实力相差悬殊，难以与日军飞机全面对垒。苏联来华的志愿航空队，曾给予中国以积极支持，后因其本国卫国战争的需要，于1941年全部撤回。同年七八月间，美国志愿航空队来华参加抗日战争。随后，中国又从美国获得了航空装备，并在美国的帮助培训下，中国空军的实力才有所恢复。

第三节　抗战后期，中国空军逐步掌握了制空权

抗日战争后期，日本侵略军在华飞机仅有300余架。中国空军由于得到美国的援助，在数量和质量上都优于日军，并组建了中美混合飞行团，和美国在华的第14航空队一起，较好地配合地面部队对日作战。同时不断打击侵华日军的空中力量，逐步掌握了中国战场的制空权，为抗日战争的胜利做出了贡献。在此期间，为了抗战的需要，又组建了伞兵团；为了加强培养空地勤人员，除了加强中央航空学校、空军军士学校、航空机械学校、防空学校的培训工作外，又新成立了空军幼年学校、空军通信学校、空军参谋学校，使空军人才培训日趋合理。

一、组建中美混合飞行团

1943年10月，由中国空军第1、3、5大队、美国陆军航空队及原"飞虎队"部分人员为基础，在桂林（后迁四川白市驿）组建中美混合团司令部（CACW）。混合团各级都设有中、美两方指挥官。混合团中方司令为张廷孟上校，美方司令为摩尔斯上校（1945年3月由本奈特上校接任），中方副司令为蒋维巘中校（后为徐焕升中校）。混合团所辖第1、3、5大队番号不变。每个大队辖4个中队。第1大队中方大队长为李学淡少校，美方为布兰契中校，第3大队中方大队长为苑金函少校，美方为本奈特中校。第5大队中方大队长为向冠生少校，美方为劳斯中校。但飞行、地勤人员大多数是中国人，美国人员仅为中国人员的四分之一。中美混合团属中国空军序列，但归陈纳德指挥。至1944年夏，该团共配备60架B－25型轰炸机和100多架P－40、P－43、P－47、P－51型战斗机。

中美混合飞行团的作战方针是：协助中国地面部队作战，削弱日军在中国大陆上的进攻力量，并打击日驻华空军力量，获取空中优势。从后来的战斗实践看，混合团不负使命，出色地与中国空军其他部队及美第14航空队一起夺回了中国的制空权。该团于1945年9月撤销。

二、中美航空部队协同作战，逐步掌握了制空权

1943年下半年，是中国空军大变动、大改组的时期，经过调整充实，中国空军增强了实力。在中国战场上，中、美空军从防御转入了反攻。其特点是：主动出击，寻找日军航空队主力决战；广泛轰炸、摧毁日军机场和设施；



中美两国飞行人员在成都


机上射手正在对日机射击

长途奔袭、切断日航空队补给运输线。据航空委员会主任周至柔给蒋介石的报告称：仅美国第14航空队在1943年下半年内，就出击258批、3519架次。随着日本航空队实力的削弱，日军航空队的作战特点，由战略轰炸为主、支援地面作战为辅，转为以袭扰为主、支援地面作战为辅。1943年7月26日，美第14航空队P－40型战斗机掩护B－25型轰炸机突袭日军的汉口机场。炸毁机库多座，停机坪上的日军战斗机和高级教练机各1架被焚毁。日本陆军航空队第33、25战队起飞拦击，空战中，3架日战斗机被击落。七八月间，中、美航空兵部队加强了攻势，日军航空兵也对衡阳、零陵、桂林一线的中美航空基地进行空袭。其中，攻击衡阳机场9次、零陵机场3次、宝庆机场2次、芷江机场2次、桂林机场2次、建瓯机场9次。

1943年秋，美国第14航空队补充了一批新型的P－51型(即野马式)战斗机，这是第二次世界大战期间性能最先进的飞机之一，时速最大可达700余公里。侵华日本陆军航空队这时虽也装备了2式战斗机，但最大时速605公里，远比不上P－51型战斗机。

9月9日下午，美第14航空队8架B－25型轰炸机在P－40型战斗机掩护下袭击广州白云机场，击中了地面的敌机库和营房，引起大火，1架日1式战斗机被炸毁。这时，正好侵华日本陆军航空兵第3飞行师团长中园盛孝中将、作战主任参谋宫泽太郎中佐、情报主任参谋高田增实少佐等人，乘军用运输机从台湾嘉义飞往广州。在黄埔附近上空，正巧遇上来袭击的第二批美国战斗机。数架P－38型战斗机前后夹击，将日机击落，机上的日军官兵全部毙命。

10月1日，美第14航空队出动20架P－40型和1架P－38型战斗机，掩护22架B－24型重型轰炸机，轰炸越南海防日军码头、仓库及船舶，爆炸燃起了大火。敌机40多架起飞拦截，被美机击落多架。11月初，常德会战开始，为支援地面部队攻击，中、美方面投入的航空兵力有第2、4、11大队，中美混合团及第14航空队，共使用飞机约200架。11月25日，中国空军向围攻常德的日军猛烈扫射，日军第3师团第6联队长被击毙。同一天，美第14航空队12架B－25型轰炸机，在8架P－38和7架P－51型战斗机掩护下，自桂林起飞，避开日军的警戒雷达，从低空越过台湾海峡，突然出现在日本海军的台湾新竹机场上空。2架P－38型战斗机首先俯冲扫射机场，正在起飞的2架日军“零”式战斗机被击毁在跑道上，造成堵塞，使大部分日机不能继续起飞。接着，美机对新竹机场实施了饱和轰炸，将所带炸弹倾泻一空。停在地面的日机30余架均被炸毁，强行升空的日机被击落4架。这次突击，使驻台日本海军航空兵受到惨重损失。中国空军第1、3大队的部分飞行人员也参加了这次行动。


中国空军战斗出动前，指挥官作指示



中国后方机场的指挥塔(1944年)

11月29日,中国空军第4大队中队长高又新率4架P-43型和1架P-40型战斗机从湖北恩施机场起飞,飞往常德。途中先后与4批敌机相遇,共击落敌机4架。12月1日,美国第14航空队出动13架B-25型轰炸机,在24架战斗机掩护下空袭香港、九龙日军海军基地,给日军造成重大损失。12月24日,第14航空队又出动28架B-24型轰炸机,在24架战斗机掩护下空袭了日军侵占的广州天河机场,炸毁敌机6架,空战中击落敌机3架。常德会战于1944年初结束。会战期间,中、美航空队共出动216批,战斗机1467架次、轰炸机280架次,重点打击常德、石首、藕池口、华容等地的日军地面部队。同时击落敌机25架、击伤19架,炸毁地面敌机12架。

从1943年冬起,中、美空军已不再处于守势,能以大编队机群频繁袭击敌军的重要航空基地、码头、车站及军队集结地,侦察机几乎飞遍了包括东北在内的中国沦陷区上空,敌军水上和陆上补给线也常常遭空袭而暂告中断。越南北部港口和中国海南岛的口岸,不断遭到从云南出动的B-25型轰炸机的沉重打击。同时,在成都附近的新津、彭山、邛崃、广汉及昆明进行的马特霍斯工程,动员20多万民工修建了能承受B-29型重型轰炸机起落的大型机场,从陕西至广西修建了一系列中、小型前进机场。在一线的中、美战斗机已达439架、轰炸机168架。从此,不仅整个中国战场上的日军受到中、美航空队的威胁,而且日本本土也不断遭到从中国基地起飞的轰炸机的袭击。另一方面,日军由于在太平洋战场上连连失败,飞机耗损急剧增加,航空人员尤其是飞行员的大量伤亡,使日军航空队的实力遭到极大损伤。尽管日军千方百计扩大飞机生产,但却无法在短期内培养出众多有经验的飞行员。新组编的陆、海军航空队素质大为下降。

1944年的第一季度,中、美航空队采取攻势,多次主动出击香港和湖南、江西、安徽等地的日占机场、舰船,频繁攻击海上的日运输船只,击中日大型运输船"崎户丸",日军第18联队联队长门间健太郎大佐等人中弹毙命。3月4日,美国第14航空队和中美空军混合团联合出动P-40型战斗机24架,掩护B-25型轰炸机6架,从桂林3个机场分头起飞,飞越桂林上空时有意向北飞去,给日军造成攻击北面目标的假象,尔后突然右转弯大编队低空飞向南海,袭击了海南岛海口机场,发现停在机场的日机约80余架,空中还有正在训练的敌机。中、美飞机的突然出现,使日军措手不及,结果,空中击落日"零"式机10架、轰炸机1架,炸毁地面"零"式机18架、轰炸机2架。

1944年春,日军为了打通大陆交通线,使侵华日军与南洋日军联成一片,同时企图摧毁中国的空军基地,阻

成千上万的中国老百姓正在修建成都附近的一个机场



中国工人在碾压跑道



止中、美航空队对其占领区乃至日本本土的袭击,决定发动所谓的“一号作战”计划(即豫湘桂会战),先由华北,继由华中、华南地区分别发动进攻,妄图打通平汉、粤汉、湘桂等线。在执行“一号作战”计划期间,日军出动兵力之规模,远远超过了抗战以来的历次会战,总兵力达50多万人、火炮1500门、汽车1.5万辆,空军也投入各式飞机270余架,其中中原战场156架、华北战场114架。

在豫湘桂大战之前,中国空军和美国第14航空队也调集了相当的兵力,予以抗击。具体部署是:中国空军第4大队进驻白市驿、安康各2个中队,共有P-40型战斗机48架;美第14航空队和中美混合团共6个中队,分驻南郑、梁山、恩施,共有P-40型战斗机72架;中国空军第2大队1个中队驻南郑,有A-29型攻击机12架;中美混合团1个中队B-25型轰炸机12架驻梁山;美第14航空队1个中队B-24型重型轰炸机12架驻成都;侦察机2架驻梁山。

豫湘桂会战分三个阶段:第一阶段,主要在河南境内作战,通称中原会战,时间从4月中旬到6月中旬;第二阶段,主要在长沙、衡阳作战,称长衡会战,时间从5月下旬至8月上旬;第三阶段,交战于桂林、柳州地区,称桂柳会战,时间从8月下旬至11月中旬。

中原会战。4月18日凌晨开始,日军第37师团在河南中牟县境内强渡黄河,击溃了中国驻防守军,从而拉开了会战的序幕。中、美航空队多次出动,协同地面部队作战,轰炸桥梁、重要设施和日军重兵集结地,支援地面作战。在会战期间,中国空军出动119批,中美混合团出动181批,美国第14航空队出动12批,共计出动312批,其中战斗机1646架次、轰炸机272架次。据统计,中美空军共击落敌机87架、炸毁敌机79架。其中中国空军击落敌机32架、炸毁11架。此外,袭击黄河铁路大桥13次、炸毁其他桥梁16座、各种车辆1000多辆、船只36艘。但由于中国军队对日军发动大规模进攻未做全面认真准备,加上汤恩伯等高级将领指挥无能,所以最终日军控制了平汉铁路线,基本达到了预期目的。

长衡会战。中原会战之后,日军又集结20多万兵力,向湖南长沙、衡阳等地发起攻势。在长衡会战中,日本空军抽调陆军航空队第90、16、14、54、25等战队,共168架飞机;中美空军则投入第4、11大队、中美混合团及美国第14航空队,共有轰炸机68架、战斗机113架,在数量上超过了日本空军。6月10日,日军24艘汽艇在长沙以北丁字湾向白沙洲偷渡,遭到中国空军的猛烈轰炸,炸沉其中的23艘。6月17日,正当长沙守军与日军激战之时,中国空军第5大队出动P-40型战斗机12架,掩护4架B-25型轰炸机,空袭长沙外围敌炮兵阵地,在长沙上空与日“零”式战斗机遭遇,发生激烈空战,击落日机3架。7月,衡阳保卫战更趋激烈,中、美空军不分昼夜连续出击,日机多活动于拂晓及傍晚,这显示中方空军已占优势。在长衡会战期间,中国空军共出动349批,美第14航空队出动202批,其中战斗机3978架次、轰炸机554架次,空战中击落日机70架,地面炸毁敌机52架。此外,还炸毁敌火车站13个、桥梁20座,坦克和运输车等1858辆,还袭击敌军指挥部16次、机场30次、工事38处,炸死、炸伤日军约7000人。在中、美空军的袭击下,日军的水上、陆上补给线常被切断,供应无法保证。据日方统计:(长衡会战中)日军损失飞机105架,空地勤人员伤亡498人。

桂柳会战。日军攻占衡阳后,立即调集力量修复衡阳机场,作为继续进攻的跳板,并抽调飞机增强日第5航空队的实力,企图恢复在中国的制空权。据此,中、美空军频繁出击,重点打击日航空基地和交通枢纽。8月10日和17日,中国空军第3大队两次奇袭日占太原机场,共炸毁日机40架,在空战中又击落日机3架。8月24日,中国空军第1大队3架B-25型轰炸机,俯冲轰炸黄河铁路桥,将该桥炸成4段,日军运输一度中断。8月28日,中国空军第5大队11架P-40型战斗机和美国第14航空队战斗机11架,从芷江机场起飞,袭击白螺矶日军机场。日机起飞拦截,被中、美空军击落10架。以后,中、美空军多次袭击日军,但由于地面部队作战失利,11月10日,桂林、柳州同时失守。在桂柳会战中,中国空军出动飞机228批1386架次,击落敌机14架、击伤10架,炸毁敌机6架、军车400余辆。

由于柳州陷落,中、美航空部队的基地被迫后移,但主动出击不仅没有停止,相反更为频繁。12月8日,中、美航空队大规模出击,进攻日军各重要基地、阵地、兵营。当日,日占衡阳、常德遭9批34架次飞机空袭,桂、柳地区遭到14架飞机袭击,南京地区遭到2批13架P-51型战斗机空袭。日军被炸毁和击落的有:4式战斗机2架、3式战斗机10架、1式战斗机2架、95式战斗机1架、轰炸机2架、轻型轰炸机2架、教练机2架、侦察机3架、运输机1架,被炸伤飞机8架。12月上旬的3天内,平均每日遭中、美空军空袭108架次。

总之,日军发动的“1号作战”计划,虽然攻占了桂林、衡阳等地,取得一些战果,但对具有远距离攻击能力的

中、美航空队来说，虽后移到西南地区机场，但仍继续发动频繁攻势，仍掌握着空中战场的主动权。侵华日军陆军总司令冈村宁次也不得不承认"对敌机的猖狂活动几乎束手无策"。

在豫湘桂作战中，中国空军和美国第14航空队凭着空中优势，给予日军沉重打击，支援了地面部队的作战行动。然而，取得战争的胜利需要各种力量的协调配合。正是由于国民党军顽固派坚持消极抗战、积极反共的错误方针，致使军心涣散，战斗力下降，许多地面部队在日军进攻面前一触即溃，使中国空军的7个基地和36个机场被日军占领或摧毁，尽管中国空军做了很大努力，也无力挽回败局。

1942年4月18日晨，美国16架B-25型轰炸机从行驶在太平洋上的"大黄蜂"号航空母舰上起飞，首次轰炸了日本东京等地。美机投弹64枚，使毫无准备的日本朝野人士为之震惊，开始品尝空袭的苦果。为了更有力地轰炸日本，美国决定使用新研制成功的B-29型重型轰炸机从中国前进基地(当时B-29型轰炸机的后方基地在印度)起飞，对日本实施大规模空袭，以配合太平洋上的美军作战。1944年6月15日，75架B-29型轰炸机从成都附近机场起飞。其中，47架于次日凌晨飞至日本九州上空，轰炸了八幡钢铁厂，投弹400吨。精确、猛烈的轰炸使这个日本大型钢铁厂(钢产量占日本的24%)的许多厂房、高炉化为废墟。7月29日，美B-29型轰炸机72架从成都出动，集中轰炸了鞍山钢铁厂，有95枚200公斤炸弹击中，使钢产量跌至原产量的四分之一。从1944年6月至1945年2月间，美驻华空军B-29型轰炸机共出击10次，对日本和中国东北等日军占领地进行大规模轰炸，使日本九州的八幡钢铁厂、长崎造船厂等重工业基地遭受毁灭性破坏，并配合了美国军队对日军侵占的菲律宾的进攻。

经过中、美空军的联合打击，到1944年底，中、美空军已取得了中国战场上的空中优势，日本空军成了强弩之末。1945年3月7日，日本海军的1架运输机，在中国浙江椒江地区上空被地面火力击中，乘坐这架飞机的日本海军大将山县正乡毙命。1945年初，中、美空军连续3次打击日本侵华空军的主要基地武汉，使日本空军主力受到重创。4月间，日空军被迫撤出华中，中、美空军乘胜扩大战果，进一步对运城、太原、青岛、上海、南京、徐州、杭州等地的日空军基地进行袭击，掌握了中国上空的制空权。

三、组建伞兵团，空降敌后

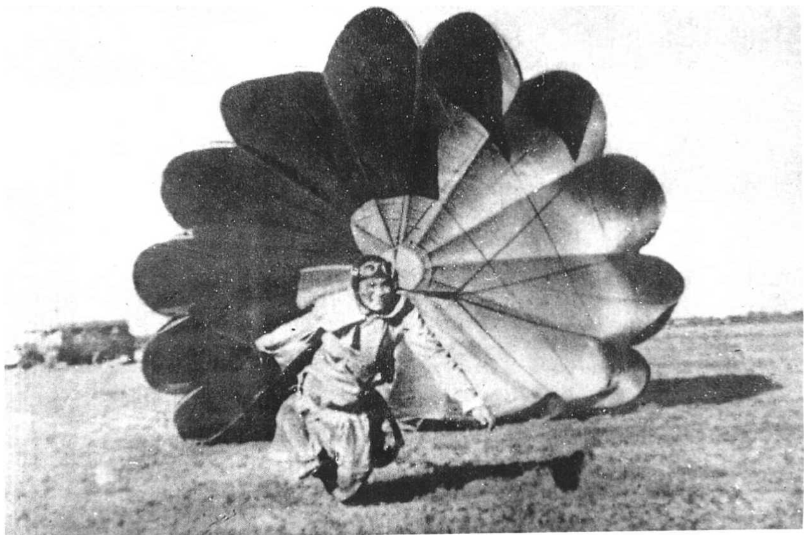
1944年1月，中国政府决定组建第5集团军，任命杜聿明为集团军总司令。杜聿明利用这个机会，在第5集团军内组建第一个伞兵团。这个团的官兵都是抽调有实战经验的青年军官、军士和招收青年学生组建的，由该集团军司令部少将参谋处长李汉萍任团长。伞兵团驻昆明市东北岗头村一带训练，基本科目有步兵战术、体能训练、射击等。

1945年3月，美国陆军派出以柯克斯中校为首的伞兵顾问团300余人来华，并运来了伞兵用的技术装备，对中国伞兵进行严格训练。同年4月，伞兵团改编为"陆军突击总队"，直属中国陆军总司令部，李汉萍任总队长。伞兵总队下辖4个大队(共20个伞兵队)及两个补充大队，共3200余人。

1945年7月12日，中国伞兵组织实施了第一次空降作战。当日凌晨3时，由美国第14航空队战斗机掩护，伞兵第1队180人，乘C-46型运输机从昆明呈贡机场起飞。上午8时许，伞兵在广东开平县苍城镇空降着陆，随后就在敌占区展开，进行游击战，曾一度打到广州西南新会县，后又返至罗定县。8月3日夜，伞兵第1队成功地袭击了日伪军驻守的重要渡口——南江口，歼敌数十人，干扰了海南岛日军北撤广州的行动。

7月18日，中国伞兵组织了第二次空降作战。伞兵第8、9、10队500余人，分乘C-46型运输机，从昆明呈贡机场起飞，在

伞兵训练



广西丹竹空降着陆。在地面部队的协同配合下,伞兵于8月4日歼灭了驻守丹竹机场的日军,占领了机场,并袭击了日军的补给基地。

第三次空降作战于7月27日凌晨3时开始。伞兵第2、3、4队各一部共108人,搭乘C-46型运输机,由美国第14航空队战斗机护航,从昆明呈贡机场起飞,于上午8时许到达湖南衡阳以西50公里的洪罗庙一带空降着陆。伞兵即分散隐蔽在山间一座庙内,待机歼敌。先由1个伞兵分队伏击了日运输队。后来,伞兵在当地游击队配合下,袭击了台源寺日军据点,歼敌数十人。

上述3次空降作战,均由美国第14航空队进行飞机保障,美军顾问参加指挥。中国伞兵在敌后活动1个多月之后,日本帝国主义就宣告投降了。于是这批伞兵便首先进入广州、衡阳等地,成为对日受降的先遣队。

1946年3月16日,陆军突击总队改编为伞兵总队。

四、抗战期间的军事航空学校

1937年抗日战争爆发后,当时在杭州笕桥中央航校受训的是第7、8、9期飞行学员。由于中国军队节节败退,航空学校奉命内迁,辗转到柳州,后来又到昆明。全校分在几处:初级训练在云南驿,中级训练在蒙自,高级训练在昆明。1938年春,中央航空学校改名为空军军官学校。

1938年1月,国民党空军学日本的办法,在成都新建了一所空军军士学校,招收初中毕业生,训练飞行员。军士学校只办了6期,到1945年就停办了。1936年3月16日,国民党空军在南昌成立航空机械学校,1937年该校迁往成都,翌年改为空军机械学校,培训航空机务人员。1934年1月1日在杭州成立的防空学校,1935年12月迁至南京,1939年初迁往贵阳,培训高炮、防空情报等人员。1940年8月1日在四川灌县成立空军幼年学校,至1945年停止招生,共收训6期2098人,为航校输送了大批学员。1944年1月1日在成都太平寺成立空军通信学校,培养空军通信机务专门人才。1940年6月空军参谋学校在成都成立,培训上尉以上军官。

日寇入侵广西后,云南也就紧张了,尤其是珍珠港事件后,日军占领了越南、缅甸,云南成了前线,加之航空器材、油料补充困难和安全的原因,空军军官学校从1942年春第12期开始,飞行学员在中级飞行训练后,都送往美国,分别在克罗拉多、亚利桑那和得克萨斯的美国空军训练营完成高级飞行训练,1942年冬,又把国内的飞行训练基地搬到印度旁遮普邦腊河郊外的民用机场组织训练。从第16期至24期的飞行生都在国外训练飞行。到1945年抗战胜利后,已学成回国的共803人,还在受训的有1919人。

1945年秋,日本投降后,在印度的空军军官学校准备迁移回国。1946年,由50多人分别驾驶50多架教练机,飞行6400公里,从印度腊河转到中国杭州。其余人员都由海道回国。1946年6月在杭州笕桥重新开学。

综上所述,中国空军在抗日战争中走过了坎坷曲折的道路,既取得了辉煌的战果,也付出了沉重的代价。中国空军在抗日战争期间,先后在苏联志愿航空队、美国志愿航空队、中美混合空军团及美陆军第14航空队的配合下,自1937年8月14日至1945年8月30日,出动了各型飞机18509架次,(其中战斗机15888架次、轰炸机2604架次,)作战4207次,击落日机568架,炸毁日机599架,炸毁日军航空母舰1艘、舰船281艘,并摧毁日军的军用码头、军火库、油库、军用列车、电台等多处。

中国空军涌现了一批爱国飞行人员,他们英勇善战,捐躯沙场,如高志航、李桂丹、刘粹刚、沈崇诲、阎海文、乐以琴、陈怀民等烈士;也有不少飞行员智勇双全,创造了很好的战绩,如柳哲生、王光复、谭鲲、袁葆康、高又新、周志开、周庭芳等7名飞行员,被当时西方军界人士列入"王牌飞行员"行列;还有击落日"驱逐之王"三轮宽的陈奇光和击落日军"轰炸之王"的邓从凯。他们的光荣战绩已载入中国人民抗日战争的史册。

抗日战争期间,防空高射炮部队在抗击日机轰炸袭击中也取得了战果。共击落日机171架、击伤94架。

中国空军在抗日战争中得到了锻炼和发展,在8年抗战中,先后从苏联、美国等租赁和购买各型飞机2351架,其中从苏联购买885架,约占38%;从美国租赁和购买1394架,约占60%;其余为英、法等国飞机。按机种分:战斗机1673架、轰炸机566架、侦察机15架、运输机97架。抗日战争期间,中国空军共消耗各型飞机2468架,其中战斗机1229架、轰炸机473架、运输机55架,其他713架。伤亡空军人员4668人,其中亡4321人,伤347人。

抗战结束时,中国空军拥有战斗部队9个飞行大队,另有两个中队,飞机数量比战前增加40%,质量明显提高。

第四节　抗战时期的民用航空

抗日战争爆发初期，随着国民党军队的节节败退，中国民用航空事业遇到了很大困难，大部分航线停航，剩下的航线也日益缩短了。

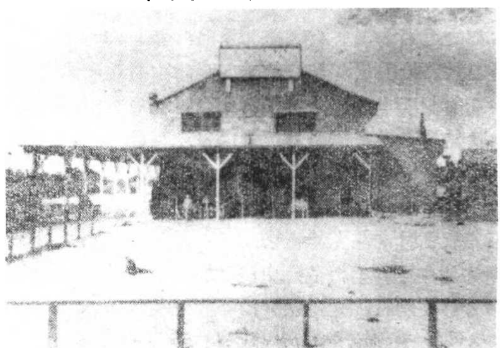
一、航空运输业务因战争需要而转移

1937年上海八一三事变以后，随着战争形势的发展，中国航空公司先从上海搬到汉口，被迫将上海—北平、上海—广州和上海—汉口航线先后停航。迁到汉口后，由于汉口机场是中国空军的基地，不断遭日机空袭，在十分困难的情况下，1937年12月4日，中国航空公司先开汉口—长沙航线，12月16日开通重庆—香港航线。为安全起见，1938年1月3日，中国航空公司总公司搬到重庆，5月20日增辟重庆—泸州—叙府(今宜宾)—嘉定(今乐山市)航线，8月1日重庆—昆明线复航。在此期间，由于战争需要，汉口—长沙线与重庆—香港线的客货运输异常拥挤。尽管中航的飞机均属商用飞机，不带武器、不参加作战，但还是经常被日机当作攻击目标，基地被轰炸，飞机被击落，损失不小。1938年8月24日上午8时许，中航DC-2型“桂林”号飞机，载有13名旅客从香港启德机场飞往重庆。离开香港不远，驾驶员发现前方有8架飞机。但为了安全，驾驶员掉转机头，飞向香港。正当飞机到达澳门以北，地处香港与大陆之间海湾的西头时，5架日本战斗机突然向“桂林”号袭击。驾驶员将飞机急剧下降，迫降在中山县珠江支流，又遭日机俯冲扫射。机组和旅客14人死亡，仅3人幸免。

1938年10月武汉失守、广州沦陷，从香港运往内地的物资，大部分要从法属越南海防经河内到老街的铁路，穿过山区运到昆明，约800公里。其次靠1938年12月建成的滇缅公路作补给线，约长1145公里。再次是经过西北运往内地，路途遥远，更不经济。而从香港飞重庆约2400公里，只需几小时。从重庆到旧金山，由美国帝国航空公司、泛美航空公司联运，均不超过一个星期即可到达。1939年3月15日，中航开辟昆明—河内航线，这样中航可以从河内获得汽油补给。尽管日本反对，法国航空公司还是允许中航的飞机装满汽油飞回中国。1940年6月法国投降，9月日军占领越南。9月21日昆明—河内线被迫停航。尽管中航设备缺乏，汽油供应不足，日军又不断干扰，可是从1938～1940年期间，中航的运输业务兴隆。1938年共飞行62万公里，载运乘客8000多人次，运送货邮104.87吨；1940年飞行161万公里，载运乘客1.75万人次，运送货邮567.95吨。

抗日战争爆发后，欧亚航空公司原来经营的航线相继停航，1937年8月1日，欧亚航空公司迁西安，10月8日又迁昆明。原有的13架飞机，除少数拨交空军担任战时运输外，其余用来担任航班飞行。1939年到1940年间，欧亚航空公司的航班飞机连续遭到日机的袭击，在桂林、成都先后被炸毁飞机2架。1940年3月30日汪精卫集团在南京成立伪“国民政府”。1941年7月1日，法西斯德国承认汪伪政权。次日，国民政府宣布与德国断交。8月1日，国民政府交通部宣布终止中德签订的《欧亚航空邮运合同》，由交通部接收了欧亚航空公司的德国股份。德籍人员撤出的遗缺均由中方担任。珍珠港事件后，香港也遭日军空袭，欧亚航空公司的飞机、设备损失惨重，营业情况每况愈下。由于航运业务清淡，经济濒于绝境，员工薪金一减再减，甚至几个月发不了工资。国民政府既不宣布解散，也不设法维持。该公司迫不得已靠出卖配给的汽油来维持日常开支。

中航在上海的旅客候机室(1937年)



二、中苏航空公司成立

由于日寇入侵，大片国土沦陷，国内交通严重受阻。因此，国民政府急于另辟对外空中通道，而苏联政府则出于战略上的需要，愿意与中国结成国际反法西斯统一战线。双方经过1年多时间40余轮的


用于中苏通航的“兰州”号

会谈，终于在1939年9月9日达成协议，签订了《关于组设哈密、阿拉木图间定期飞航协定》，在迪化成立了中苏航空公司。该公司总投资额100万美元，双方各半。以后又各增资40万美元，公司总投资合计180万美元。1939年12月5日哈密—阿拉木图航线正式通航，航程1514公里，每周1班，使用3架里－2型运输机。开始处于建设时期营业并不繁忙，而且多飞区间，即阿拉木图—伊宁段和阿拉木图—迪化段，哈密—迪化段和哈密—伊宁段的飞行次数较少，几乎相差一半。

航空公司经营运行以后，接连遇到重重困难，不仅技术上碰到许多问题，而且政治上也不断发生摩擦。1939年9月1日，德国希特勒挑起第二次世界大战后，在中国，蒋介石与国际上的反苏反共逆流相呼应，当时新疆督办盛世才的反动本质逐渐露头，为维持其在新疆的统治，他投靠了蒋介石，不断在航空公司经营上制造矛盾，使营业极不正常。从其他省份到新疆或路过新疆的中国乘客，事先应由重庆将名单、职务等电告中苏航空公司，由襄理刘唐领呈报盛世才批准后才能飞行，所以乘客很少，邮件在1941年还有37吨，到1942年已减少为3吨。到1945年日本投降，由于政治上的复杂原因，中苏航空协定并未完全执行。1943年秋以后，中苏航空公司里只有两个中国人（一个翻译，一个炊事员），营业处于停顿状态。

1943年3月1日，中国交通部将欧亚航空公司改组为中央航空公司，拟将其业务伸展到苏联边界。3月25日，苏联驻华大使向中国外交部提出异议，认为这违反中苏协定，损害了苏方的利益。为此交通部于1943年4月19日决定不准苏联飞机入境，同时把中央航空公司装备起来，每周一班飞往迪化。但由于航空器材供应不足，中央航空公司只飞行到1944年4月7日即停航，1945年3月28日，中国航空公司承担了与哈密相衔接的航空运输业务。

三、空运业务遇到极大困难

八一三后，中国航空公司紧急从上海撤退，先搬到武汉，1938年初又迁到重庆。因重庆交通不便，器材、油料供应困难，为适应战争形势的需要，中国航空公司决定在香港另设基地。到1940年，香港基地的发动机车间能翻修各种活塞式发动机及零件、附件，试验设备也比较齐全，修理能力较强，是当时香港最大的飞机、发动机修理基地，机务人员约200余人。

1941年12月8日在珍珠港遭日军袭击的同时，香港启德机场也遭日军空袭，停在机场上的中国航空公司DC－2型(24号、26号)2架、康道尔型飞机3架被炸毁。为避免遭到更大损失，中航当晚即将飞机、设备和人员分批空运到南雄或重庆。次日启德机场被炸毁，12月12日九龙被日军占领。

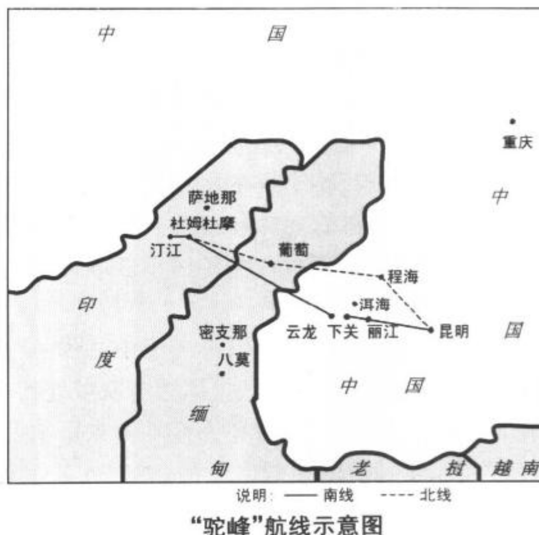
欧亚航空公司的飞机、设备在这次空袭中，损失惨重，只剩下1架JU－52型三发动机飞机和1架老式的W－34型小飞机。日机炸毁中航、欧亚在香港的飞机，给航运造成极大困难。12月25日，中国航空公司有限度地恢复了旅客和邮件航班，每周在重庆—缅甸腊戌之间飞行3次，从重庆到成都2次，空运业务一度濒临绝境。

四、中航在“驼峰”空运中迅速发展

1942年4月28日，日军地面部队攻占了缅甸北部的交通枢纽腊戌，彻底切断了中国的最后一条陆上国际交通线——中缅公路。为了保证中国抗战所需的大批物资的供应，必须开辟新的航道。当时可供选择的通道只有两条：一条是北部航线，即从中国的西北经甘肃、新疆折向南，飞越昆仑山脉抵达印度北方；第二条是从云南昆明西行直达印度。由于苏联正在进行卫国战争，无力援助中国，中国只有通过印度从美国获取援助。

经过中国政府的紧急要求，5月初，美国罗斯福总统宣布不计任何困难，必须开通到中国的路线。根据战局的发展变化，确定通往中国的有效办法是航空运输。当时可供选择而又有实用价值的空运路线，只有从印度的萨地亚直飞昆明的航线。航路上高山峻岭很像骆驼的肉峰，飞机在空中要爬上爬下，以后飞这条航线便被称为飞越

"驼峰"。这是喜马拉雅山的支脉——横断山脉的一部分,包括野人山、高黎贡山、怒山等许多大山。这条航线沿途是荒无人烟的崇山峻岭、深涧峡谷,山峰起伏连绵,山峰的高度一般在4000～5000米,有的山峰终年积雪,最高的玉龙山高达5914米。澜沧江、怒江等许多湍急的河流从高山峻岭之间流过,地形极为复杂。



"驼峰"航线示意图

1942年5月从萨地亚到昆明的空运开始后,中国政府考虑到日本侵略军地面部队靠近"驼峰"航线,日军还有可能进攻印度争夺加尔各答海港,从而截断阿萨姆到昆明的通道,于是决定由航空委员会和中国航空公司另勘察航线,准备将对外通道向西移至卡拉奇。1942年7月18日至8月1日,由航空委员会指挥部总指挥毛邦初率中国航空公司陈文宽、潘国定、华祝等驾驶一架C－53型飞机从重庆经成都、兰州、肃州(今酒泉)、迪化、伊犁(今伊宁)、莎车(今库车)、白沙瓦至新德里,回程按原航线。全程往返6600余公里。后因日军进攻英帕尔而受挫,此航线始终未开航。

"驼峰"航线也有北线、南线之分。南线从昆明起飞,经云南驿、洱海、下关、云龙等地,北飞到达印度的杜姆杜摩,再西飞32公里,即到达印度东北边境的汀江机场。航线距离885公里,最低安全高度4267米。北线由印度汀江机场起飞到杜姆杜摩,然后改飞98度,飞185公里抵葡萄,再改向106度飞329公里,至程海(为云南北部永胜县境内的一个湖),再改向129度飞273公里到达昆明。全程819公里,最低安全高度4572米,飞行3～4小时可以到达。南线山峰较低,天气也较稳定,但距离密支那、八莫等日军空军基地较近,容易遭敌机袭击,因此,通常多飞北线。"驼峰"航线上经常有恶劣天气,遇到雨季更是如此,雨季后期是长达几个月的雷雨季节,有多变的上升、下降气流和强劲的季节风,高空飞行常有严重的冰冻,有时整个飞机都被冰层包住,加之没有可靠的天气预报和导航设施,即使是最有经验的飞行员,也难免遭遇不测。

同时,当时使用的C－46、C－47、C－53型飞机由于性能的限制,升限只有5000米,全载重只能飞3000～4000米,往往达不到飞越山峰的必须高度,只能在狭窄的山谷中穿行,这也是造成空难事故的原因之一。尽管有很多困难,但"驼峰"航线是从中国通向印度的最短的一条航线。为了坚持抗战,克服重重困难,终于开通了"驼峰"航线。每月经"驼峰"向中国运送的物资从最初的几百吨,到1945年的7800吨,这样大规模的运输在战争史上是空前的。从1942年5月至1945年9月,中国航空公司的飞机飞越"驼峰"约8000次,运送旅客33477人次,从中国空运到印度的物资24720吨,由印度空运到中国的物资50089.6吨。然而,飞机的损失也是惊人的,据1945年9月出版的《时代》周刊估计,抗战期间在"驼峰"航线上失踪、坠毁的飞机多达上百架,"驼峰"航线的飞行员们为抗日战争的胜利做出了重大的贡献。"驼峰"飞行,是在极复杂的自然条件和恶劣的战争环境中进行的,可以说是世界航空史上的一次创举。

五、欧亚航空公司改组,中央航空公司成立

1943年初,交通部认为欧亚已无力维持西北地区运输业务,当时使用的飞机,只有1架飞行了5年的Ju－52型飞机,而且没有相应的零备件。因此,只有改组才能挽救该公司,并建议将其改名为中央航空运输股份有限公司(简称"央航")。改组后的央航仍隶属交通部,并接收欧亚所有职员和全部财产。

1943年3月1日,央航正式成立。航委会先后拨借给央航日制97式飞机1架、德制亨克尔式1架、美制伏尔梯型2架、美制赫德逊Ⅲ型飞机11架。这些飞机不但陈旧,且都是军用机,不适合民航使用。所以交通部组建央航,不仅无利可图,反而背上了一个沉重包袱。原先认为改组后可以挽救它的命运,不料遭到中航的排挤、阻挠,航空运输业务时起时伏,很不稳定。

六、日伪在中国沦陷区开办民航简况

自1931年九一八事变到1945年8月日本投降,日伪政权在中国沦陷区开办的民用航空企业有满洲航空株

式会社(即满洲航空公司,简称“满航”)、惠通航空公司(简称“惠航”)和中华航空公司(简称“华航”)。

(一)满洲航空株式会社

1932年8月,伪“满洲国”总理郑孝胥同关东军司令本庄繁缔结了关于设立满洲航空株式会社的协定。同年9月26日,满洲航空株式会社成立,社址设在奉天,后迁至新京(今长春),在日本东京设分社。

满航成立后,除了从事民用航空运输以外,还执行运输军队、军火和军邮、空中摄影侦察等军事任务,同时还包揽飞机、发动机修理和制造等航空业务。满航挂着民用航空的招牌,实质上是日本侵略军的空运部队。

满航成立时,资本总额伪满币350万元(伪满币与日元等值),由满洲铁道株式会社、日本住友财团和伪满政府三方投资。

满航成立之初,营运以奉天为中心的4条航线,通航里程2300公里。东通朝鲜新义州,与日本航空公司的定期航班相衔接;北至满洲里,作为与欧亚航线的中转航站,以新京为起点通往延边的龙井村,为进一步通往朝鲜清津作准备。除此之外,另有为日本关东军服务的7条军用航线,通航里程2295公里。

1936年满航定期营运航线达到34条,通航里程6780公里,机场有30处,拥有4种机型的飞机共61架。同时还有12条定期军用航线,6条特殊联络航线,8条临时航线。

1937年七七事变后,满航资本增至500万元,1939年6月增至1630万元,1941年7月增至3000万元,营运航线有30条,通航里程18575公里。太平洋战争爆发后,满航被编为日本陆军特设第16运输飞行队,担任军事运输和执行航空摄影侦察任务,直到1945年8月日本投降后,满航在东北境内的资产大部分被苏联军队接收;有13架飞机被蒙古军队接收;在太平洋岛屿和东南亚等地的应征飞机,被当地美军接管。

(二)惠通航空股份有限公司

1935年下半年,日本驻天津总领事堀内与冀察政务委员会委员长宋哲元关于设立中日合营惠通航空公司达成了协议。1936年11月7日,惠通航空公司在天津成立。资本总额450万元,中日双方各投资一半。惠航名义上是中日合营的航空运输企业,实质上与满航一样,也是日本侵略军的交通运输工具。营运航线有5条,是以天津为中心,通往大连、锦州、承德、包头和太原。1937年6月1日,正当七七事变前夕,在日本军阀的策动下,经过日航、满航和惠航筹划,终于实现了所谓日、满、华的直接通航,也就是东京、新京、天津三城市的直接通航。1938年底,中华航空公司成立后,惠航撤销,所飞航线由中华航空公司接办。

(三)中华航空股份有限公司

七七事变以后,日本侵略军为了建成所谓“东亚新时代的空中大道”,于1938年12月16日,由日本扶持的南京伪中华民国临时政府、北平伪中华民国维新政府和伪蒙疆联合自治政府联合发布命令,筹建中华航空股份有限公司(以下简称“华航”)。同年12月16日,华航正式成立。总公司设在北平,分公司设在上海,并在日本东京设分理处。同时根据日本驻屯军的需要,在北平设华北管理局,在上海设华东管理局,在广州设广州管理局,在张家口设蒙疆管理局。在北平、天津、青岛、张家口、上海、南京、汉口、广州开设办事处,并在山海关、石门(今石家庄)、济南等20个城市设办事所。在北平、天津、上海、南京、汉口开设营业所。从上述华航的组织机构设置,不难看出该公司的主要任务是为日军侵华服务,民用的空运营业是次要的。

华航成立时资本总额为600万日元,由伪中华民国临时政府、伪中华民国维新政府、伪蒙疆联合自治政府、大日本航空公司、惠通航空公司共同投资。此后,为了满足日本侵华的需要,该公司1939年9月总资本增加到5000万日元。华航所飞的航线,最初以大日本航空公司在中国沦陷区的军用航线中的一部分和接办惠航的航线为基础,又独自增辟了一些新航线,到1939年底航线总长1.2万公里,拥有各型飞机15架,其中DC-2和AT型各1架,比奇型10架,超宇宙型3架。

1945年8月,日本投降,华航解体。该公司在中国境内的资产由国民党政府交通部直属中央航空公司接收,在太平洋岛屿和东南亚应征的飞机被当地美军接管。

抗日战争时期的中国民航,由于日军侵占大片中国领土,使中国航空公司、欧亚航空公司的航线日渐萎缩,几乎濒临绝境。抗战初期中苏航空公司起到了一定作用,但到抗战中后期,由于盛世才执行反苏反共政策,该公司逐渐处于停顿。抗日战争后期,中航在“驼峰”空运中发挥了重要作用。

第五节　抗战中的航空工厂

国民政府的航空工厂建设，经过10多年的惨淡经营，到抗战初期已小具规模，建立了一批航空制造、修理工厂，已从修理开始向仿制和自行设计制造方向发展。

一、战乱中的航空工厂

国民政府最早的航空工厂是1927年11月在上海成立的上海航空工厂。1932年一·二八事变中，日本飞机炸毁了该厂。1929年10月，接收了第4集团军武昌南湖修理厂，1930年7月设南京首都航空工厂。后来，国民政府又陆续建立和接收了一批航空工厂。主要有：

第1飞机制造厂。其前身是广东韶关飞机制造厂，建于1934年4月，工厂除担负广东空军飞机修理外，还自行研制飞机，是一个较先进的飞机制造厂。抗日战争爆发后，该厂成了日军所要摧毁的重要军事目标，不断遭到日机轰炸，设备、仪器遭到严重破坏。为了坚持抗战，1938年6月工厂开始迁昆明。1939年1月改名空军第1飞机制造厂，重点放在修理、装配飞机和仿制霍克Ⅲ、伊－15型战斗机，并继续制造"复兴"式教练机。从1937年8月到1939年4月，先后制成霍克Ⅲ型飞机44架，其中14架是用破旧飞机修理装配出来的；还制成"复兴"式飞机7架。由于器材来源困难，到1943年，才完成试制伊－15型机30架的任务。

第2飞机制造厂。这是1935年1月，由国民政府与意大利4家航空工厂合营的在中国南昌建立的飞机制造厂。该厂1936年4月开始制造意式飞机，同时担负南昌地区的战斗机、教练机的修理任务。淞沪战争爆发后，意大利中止合同撤回意方员工，1937年12月，中方收回自办。1938年8月工厂迁四川南川，改称第2飞机制造厂，主要是利用苏联援助的材料仿制伊－16型战斗机。1939年7月完成第一架"忠"－28甲型下单翼战斗机，飞机的主翼梁、起落架、轮胎都用了苏联原件，其余都是自制的。共仿制3架，改型30架。以后还设计、制造了"中运"－1型双发中型运输机(11个座位)，1944年10月，该机在重庆白市驿机场试飞成功。不久又根据中运－1型改进制成中运－2型运输机。抗战胜利后，该厂搬回南昌。

杭州飞机制造厂，抗日战争爆发后，1937年9月，全厂从杭州笕桥搬到了武昌南湖机场。1938年9月，又分三路西迁，一路到昆明、一路到衡阳、一路到成都。最后都集合到昆明。决定把厂址定在云南瑞丽江东岸的垒允。1939年工厂初步建成。工厂的最初任务是制造霍克Ⅲ型飞机29架。后来实际完成霍克Ⅲ型3架、霍克－75型30架，制造莱茵战斗机30架。从1939年10月至1940年10月共制造组装和修理飞机113架。1940年10月，日寇飞机27架突然前来轰炸，因无防空措施，工厂损失惨重。飞机制造工作被迫停顿了将近一年。该厂于1941

中国空军垒允飞机制造厂派人到缅甸仰光装配美式战斗机



空军昆明基地的第10修理厂

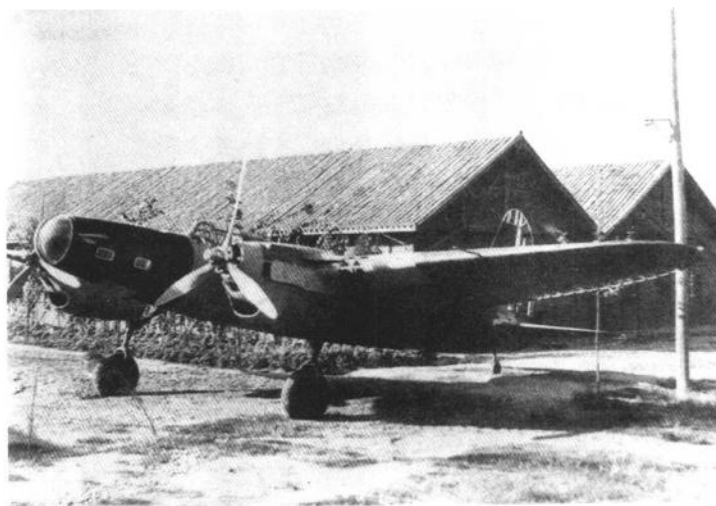


年“珍珠港事件”后，美方移交中方自办。1941年2月恢复生产，负责组装和修理美国志愿航空队的飞机，有近百架P-40型战斗机是这个厂组装的。1942年4月，日本侵略军从缅甸侵入云南。工厂无法继续工作，仓皇撤到昆明，有的机器设备自己捣毁，有的失散，一个比较有规模的飞机制造工厂化为乌有。

此外，还根据空军部队驻地和作战区域位置，陆续建立了11个飞机修理厂，主要担负飞机修理，少数工厂也可以装配和制造飞机。但从抗战一开始，这些航空工厂一直是日军轰炸的重点。日军想借轰炸摧毁航空修理工厂，达到歼灭中国空军实力的目的。随着日军的南进，这些航空修理工厂纷纷迁往西南、西北地区，迁移途中工厂遭到极大的破坏。

二、新成立的飞机和发动机制造厂

1941年，滇缅公路被日军封锁后，国外的机器、设备、材料无法进口。在这种情况下，航空委员会决定筹建空军第3飞机制造厂，作为航空研究院的试制工厂。该厂主要任务是：训练设计和制造飞机的技术员工，利用国产材料设计制造飞机。1942年4月，该厂在成都成立。从成都第8修理厂调入一批原海军制造飞机处的人员和设备，还从别处调来一些。拼凑起来，全厂约有旧机床30台，技术人员100多人，工人200多人。1942年和1943年，该厂制造了仿美弗力特型教练机15架、研教-1型双翼木质教练机15架和“大公报”号高级舱式滑翔机30架。1942年至1943年，工厂收集苏联斯勃-3型轰炸机的资料，设计双发动机单翼木结构的研轰-3型轰炸机。装苏制水冷式爱姆-103型800马力发动机、金属螺旋桨和可以收放的起落架。自己设计机身、机翼都用木骨架，外面包上航空研究院研制的“层竹”蒙皮。全机总重13.2吨。1944年春，这架飞机制成后，曾在太平寺机场试飞了4次。前几次试飞较好。但末一次换了飞行员，降落时单轮着陆，起落架撞坏，机身、机翼也擦伤，后废弃。抗日战争胜利后，工厂于1946年4月迁往台中。



研轰-3型轰炸机

1940年，在贵州大定建立中国第一个航空发动机工厂。为避免遭日机轰炸，厂址选在大定县羊肠坝一个大山洞内。该厂吸收了一大批航空工程人才，还派不少人去美国的发动机工厂实习。工厂生产的第一个型号是购买美国莱特发动机厂生产专利权的塞克隆G105B型，年生产能力为300台。分三个阶段试制：第一步是用翻修发动机来训练员工的技术；第二步是自己制造部分零件，再加上外来的零件成品，装配成完整的发动机；第三步是用美国的材料自己制成全部发动机。但是，这三步一直到最后也没有达到。

从1943年起，工厂开始装配美式莱特赛克隆G105B型9缸气冷式发动机，其中大部分零件是从美国运来的，只有小部分比较容易制造的零件，由美国运来毛坯在中国加工制造。1944年9月，装出的两台发动机经过100小时试车，产品质量合格。到1946年又装成30台。先后装配完成的这32台发动机1948年被运到昆明，装在DC-3型运输机上试用。这时全厂职工达1700人，其中技术人员200人。由于从美国订购的设备始终没有到齐，又因大定发动机厂的地理条件不好，交通不便，抗战胜利后，在广州设立了分厂。

抗日战争爆发后，由于国民党军队节节败退，沿海城市相继沦陷，刚刚建立起来的航空工业，大部仓促内迁，有的在搬迁中遭日军轰炸，损失惨重。迁到云、贵、川地区后，还得重新建厂，加上资金不足，工业基础薄弱，发展十分困难。抗战需要的飞机，几乎全部是购买外国的，中国的航空工厂主要担负飞机修理、装配和少量仿制。

第六节　航空教育和科研

抗日战争时期，中国大后方的航空教育和科研工作在极其艰苦的条件下，缓慢前进。航空教育先后有11所高校开设了航空工程系或航空机械工程科，先后培养了1000多人。旧中国所培养的各类航空人才当中，有许多人解放后为新中国的航空事业服务，并做出了突出的贡献。航空科研工作由于受条件和经费所限制，步履艰难，主要做了理论上的研究探索，虽然也研制过一些航空产品和两三种教练机、滑翔机，但数量都不大。

一、航空教育有所发展

1937年抗日战争爆发，各大学被迫辗转内迁大后方。有关大学的航空系名称公开，规模有所发展。

中央大学于1937年11月迁重庆沙坪坝，开始复课，1940年公开“航空”两字。航空系首任主任是罗荣安教授。1935年成立的机械特别班到1940年停办，共毕业3届学生33人。1937年开始招收航空系本科生，因有二年级转读生，1940年首届1个班15人毕业。中央大学迁校时，没有什么损失。航空系设有风洞、发动机、仪表和结构等4个实验室，1940年有学生125人，专任教授6人，助教6人。抗日战争胜利后，航空系于1946年随校迁回南京。从开设航空系到1949年，该系共毕业学生449人，另有航空专修班毕业学生60人。

1937年清华大学迁云南昆明，和先后迁来的北京大学、南开大学组成西南联大。1938年清华机械系航空组扩大，独立组建航空工程系。首任系主任为冯桂连教授。1939年9月，清华大学研究院工科研究所开始招收航空工程研究生，学制2年。抗战胜利后，航空系随清华迁回北平。航空系有教师十五六人，办学基础在当时各大学中是比较好的。从1935年到1949年共毕业学生200人。

上海交通大学在上海沦陷时迁入法租界。1942年太平洋战争爆发，日军进驻法租界，交大被敌伪接收，办了7年的航空门从此停办，共毕业学生72人。1940年，交大校友在重庆组建交大分校，1942年成立航空工程系。首任系主任为曹鹤荪教授。1945年秋，交大重庆分校复员回上海。从1933年到1949年航空系共毕业学生110人。

北洋工学院内迁西安后，与北平师范大学、东北大学、焦作工学院等组成西北联大。1938年秋，联大结束，其理工各系单独组建学院。新成立的工学院称西北工学院，校址在陕西城固县古路坝，抗战胜利后迁至咸阳。北洋航空系由此延伸为西北工学院航空系。该系于1938年毕业了第1届学生6人，1939年又毕业了第2届学生12人，到1949年共毕业了170名学生。

1946年北洋工学院迁回天津，改称北洋大学。原航空系的一部分教师也回到天津重建该系。招收一年级新生和二年级转科生，到1949年共毕业学生60人。

1944年，同盟国反击法西斯战争捷报频传，中国抗日战争胜利在望。国民政府为培养战后建设人才，由航委会委托教育部在国内几所条件较好的院校添设航空工程系。

浙江大学在1933年前后就开设了航空课，由机械系学生选修，1940年秋，机械系4年级开设航空组，直到1944年夏才正式成立航空系。系主任由工学院院长王国松兼任。1947年秋，浙大从贵州遵义迁回杭州。航空系有正、副教授6人，到1949年共毕业学生15人。

厦门大学在1944年设立航空系，1948年该校由福建长汀迁回厦门。航空系主任为叶蕴理教授。该系有教授5人，助教6人。到1949年共毕业学生57人。

四川大学航空系在1944年成立后，到1947年才归属新建立的川大工学院。航空系的教师，几乎来自当时航空人才比较集中的航空研究院、第3飞机制造厂和空军机械学校，多数是兼职，流动性很大。系主任由航空研究院理工系主任林致平博士兼任。课程设置特点是比较重视航空工艺。1948年川大航空系毕业了第1届学生约30人。

1944年昆明云南大学在建立工学院的同时，建立了航空系。该系成立时，只有教师柳灿坤1人(兼系主任)，到1948年有专职教师10人。由于经费困难，实验建设不多。到1949年共毕业学生15人。

在1944年浙大、厦大、川大和云南大学建立航空系的同时，航委会还委托教育部在重庆中央工校(中央工业专科学校、中央工业职业学校)职业部开办航空机械工程科，在成都高级工业职业学校开办航空机械工程科。中央工校航空科科主任为王石安教授。开办时将机械科部分二三年级学生转为航空科二三年级，到1949年共毕业学生107人。成都高工航空科因条件不够，于1946年停办。

从1935年到1949年的15年间，中国有9所大学开设航空工程系，2所高职学校开设航空机械工程科。另外，武汉大学和湖南大学曾开设航空课程。共计毕业学生1300余人。

八年抗日战争，国难当头，教育经费不足，大后方校舍简陋，物资匮乏，生活艰苦。战前的设备内迁，颇有散失。日机轰炸，造成严重破坏。抗战胜利后，各校设备得到一定的补充，仅中央工校航空科就有飞机2架，各式活塞式发动机6台及其他航空器材。至于风洞，因其耗电过多，当时没有也不可能有，1948年四川大学接收航空研究院的5×7英尺风洞，也因缺电没有开动过一次。由于实习实验设备不足，教学以理论课为主，学生动手能力的培养受到不少影响。

由于有航空系、科的院校大多是国内名牌学校，教学基础雄厚，教师阵容整齐，学生学习刻苦，故一般质量较好。各航空系设置大都沿袭欧美模式，清华大学成立航空系时就明确提出参照美国麻省理工学院模式办理。各航空系的特点是实行通材教育，入学不分专业，到高年级才分组。既注意工程技术的作业针对性，又强调技术科学和自然科学基础理论教学的作用。学校实行学分制，学生入学到毕业采取淘汰制，教材多采用欧美原版。因而毕业学生有较扎实的系统理论基础、较好的文字表达能力和外语水平，工作适应性强。

航委会的空军机械学校高级班和中级班也培养数以千计的空军工程人才。出国留学教育从30年代开始就有所发展，到40年代出国留学生达数百人。除英、美等国外，战前留学德、意、日的也不少。

二、航空科研步履维艰

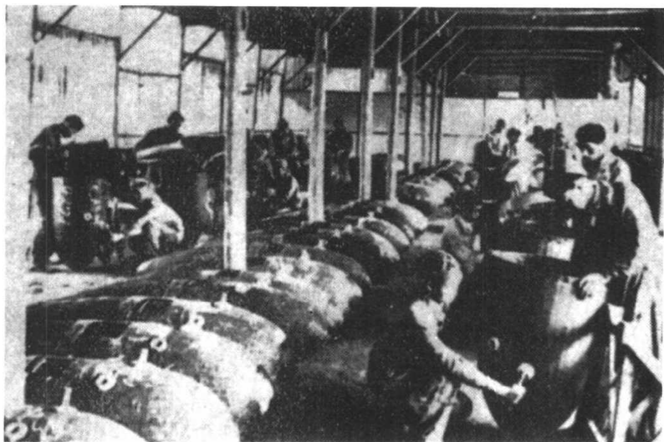
1936年底，在清华大学成立了一个由航空委员会资助的航空研究所筹备委员会。在所里工作的主要是清华大学航空组的教授和航空系新毕业的学生。最初的工作是计划设计、建造一个大风洞。后因抗日战争爆发，研究所于1938年4月搬迁到四川成都。1939年春，研究所又迁至昆明。该研究所因经费不足，设备奇缺和人员频繁变动，许多研究项目都不能顺利进行。主要工作是设计建造了1.66米小风洞，为空军的工厂和其他工厂做研究试验，另外还开展了一些研究活动。

抗日战争开始后，航空委员会从南昌迁到成都，全靠从外国进口飞机的中国空军，深感补充航空器材的困难。1939年7月7日，航空委员会决定在成都成立一个航空研究所，设想利用国内资源，来解决航空器材补充的难



昆明清华大学航空研究所5英尺风洞

题。研究所成立初期，业务部门分器材、飞机、空气动力3个组。1941年8月1日，航空研究所扩大为研究院，分器材、理工两个系。器材系下分器材试验、木竹试验、化工、电器、仪表、金属材料、兵器7个组，理工系分空气动力、结构、飞机设计、试飞、发动机5个组。理工系还附设飞机试造场和飞机工场。


航空研究院竹制副油箱装配车间

研究院的研究人员分为研究员、副研究员、佐理员3种，都是学航空、机械、电机、造船、化学、化工、矿冶、森林和物理的，并具有大学毕业以上文化程度。高级专职研究员中，大多曾留学美英等国，获硕士以上学位，有的还当过大学教授。此外，研究院还从国外聘请了10位各方面的专家，作为名誉的委托研究员，其中有在美国任教的科学家钱学森和英国学者李约瑟。

研究院的研究课题，是由研究人员自选的，也有航空委员会或空军提出的。先后取得重大研究成果的共有18项。写成、印出的研究报告共35篇，其中属风洞和空气动力的8篇、飞机结构9篇、非金属材料13篇、兵器3篇、其他2篇。在副院长王助的领导下，设计过研教－1型、研教－2型教练机和研滑－1型滑翔运输机。研教－2型教练机是一种表面应力、竹木结构的下单翼飞机，制成后，由试飞员和一位设计员共同试飞成功。

研究院研制的产品还有麻布、火花塞、层板、层竹、麂皮、皮革、酪胶、豆胶等，还有汽车发动机零件、一些兵器上用的仪器等。在各种研制产品中，层竹外挂副油箱是一大宗，总共造了25、50、75、105加仑容积的副油箱1万多个。

航空研究院研制的竹木结构研教－2型教练机



第七节 航空体育运动的开展

抗日战争期间，生活在大后方的民众对日军飞机的轰炸、扫射深恶痛绝，对航空的关注日渐加深，特别是一部分青少年对航空体育运动的兴趣渐浓，滑翔、航模、跳伞等项活动逐步得以开展。但由于缺乏政府的支持和经费来源，始终没有造成大的声势。

一、航模活动的兴起

近代航空模型活动形成于19世纪末20世纪初。但中国的航空模型活动起步较晚，直到辛亥革命后，才出现介绍国外航空模型活动的文章。从1920年开始，已有中国留学生在国外研究制造航空模型。30年代初，上海、天津、长春、沈阳、广州等城市开始流入外国航空模型器材。1938年以后，香港、上海、北平、天津等城市先后开办了专营航空模型器材的商店，为开展航模活动提供了物质条件，从而在中国开始有自发的航空模型活动，出现了首批航模爱好者。1939年8月12日上海的一家航模器材公司在贝当路(现衡山路)一所美国学校办过一次航模飞行比赛。参赛者有年龄限制，航模也必须用这家商店购买的材料制成。比赛分5个项目，即：初级杆身模型飞机、高级杆身模型飞机、初级舱身模型飞机、高级舱身模型飞机和任何舱身模型飞机。这次比赛最长的飞行时间只有32秒(当时的世界纪录是43分29秒)，足见中国航模的水平是较低的。

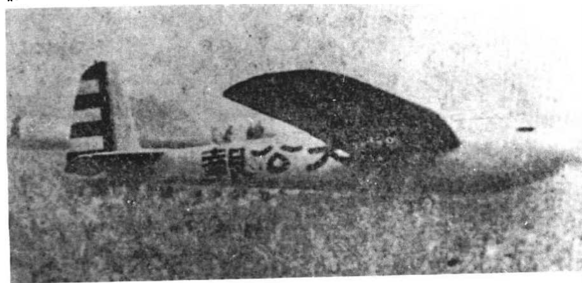
1940年10月27日，香港大公报和其他几个教育、文化团体，为了提高青年学生的航空知识，推动航模运动，在香港举办了"第一次航模比赛"。比赛分3个项目，即：室外舱身模型飞机、室外模型滑翔机、室外汽油发动机舱身模型飞机。1941年8月17日，在香港又举行了"第二次航模比赛"，比赛仍分3个项目，有110个模型参赛，参观比赛者达1万人。这次比赛的成绩较好，如手掷滑翔模型的成绩是2分55秒。1941年10月18日在重庆成立了"滑翔模型制造所"，生产模型材料、实体模型和飞行模型。成都、桂林已相继建立了类似的制造所。并在1941年12月12日于重庆举办两场航空模型表演。从1941年下半年起，成都市有些中、小学开展了航空模型活动。由于频繁比赛，航空模型的飞行成绩也有提高，比赛项目增多，比赛规则日趋完善。1942年4月4日在成都举行航模比赛，杆身牵引航模的成绩为2分1秒。1943年8月20日在重庆举行的渝蓉埠际比赛中，弹射滑翔的成绩为42.1秒。以后又举行2次埠际比赛，使大后方的航模运动形成了一个小高潮。

当时，推动航模活动的困难之一是材料问题。在抗战时期，海外交通线被切断后，就不得不用国产材料替代进口品，如用四川泡桐代替美洲轻木，用贵州皮纸代替日本绵纸，这两项性能均不差；但用人力车内胎剪成条代替进口的橡筋，性能较差，总体航模水平的提高较慢。

二、滑翔运动的初创

近代滑翔机在中国出现较晚，但它的发展过程与飞机不同，它是从自造滑翔机开始的。虽然后来也买过外国滑翔机，但绝大部分是自己制造的。1931年，天津河北汽车学校的隋世新和朱晨制造了一架上单翼式滑翔机。

《大公报》捐赠的德制滑翔机——"大公报"号



滑翔训练班正在进行训练



机长 7.88 米,全重 218 公斤,所用的多是国产材料。1934 年 7 月,福建莆田人陈国梁在广西柳州机械厂设计制造 1 架机长 5 米,机重 64 公斤的滑翔机。制成后,由陈国梁亲自试飞成功。

1935 年,大公报馆用"救国飞机基金"捐款的一部分,买了 1 架价值 3000 马克的德国高级滑翔机。但这架滑翔机一直到 1939 年六七月,才运到成都,8 月,这架滑翔机由韦超在成都驾驶滑翔飞行。11 月,又到重庆等地表演,成绩都很好。滑翔机制造的全盛时期在 1940 年至 1944 年的 5 年间,所造各式滑翔机总共大约有 200 多架,多数是仿制的,自己设计研制的比较少。1941 年 4 月 4 日,重庆成立了中国滑翔总会,这是一个全国性的民众团体。它的任务是提倡滑翔运动,也提倡航模运动和跳伞运动。1941 年 12 月 25 日,在重庆举办了一次滑翔模型展览会。1942 年,又举行了第 2 届滑翔展览会和"百架滑翔机命名典礼"。1941 年 12 月,滑翔教官韦鼎烈等 4 人驾驶飞机和滑翔机从成都出发,经重庆到湖南芷江和广西桂林、柳州、梧州、南宁等地,宣传和表演滑翔飞行。到 12 月底才回到成都。中国滑翔总会还在重庆滑翔站研制水上滑翔机,1945 年 11 月试制成功,在北碚试飞 2 次,都安全降落在嘉陵江上。但中国滑翔总会并没有足够的经费来推动滑翔运动,加之材料缺乏,滑翔机的制造和维护都有困难,所以滑翔运动一直没有很好地开展起来。

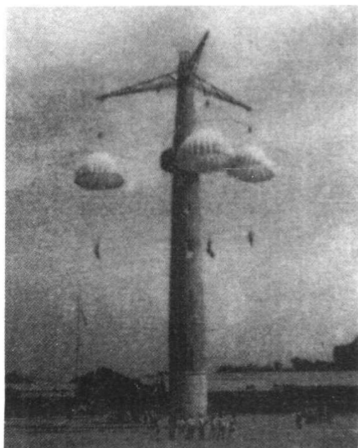
三、跳伞运动的起步

1941 年 4 月,中国滑翔总会第 1 届理事会决定,在四川重庆大田湾修建一座跳伞塔,以培养市民航空兴趣,并广泛倡导,推及全国,加强空军后备力量。新建这座钢筋水泥的跳伞塔是当时远东最高、也是设备最好的,从奠基到完工,只用了半年时间。该塔塔身为圆柱形、上细下粗,座部平面直径为 3.35 米,塔顶直径为 1.52 米,从底部至塔顶为 40 米,至钢臂为 38.1 米,3 只钢臂各长 10 米,3 伞可同时降落。塔内有螺旋式转梯,除了跳伞的机械装置外,夜航灯、避雷针等安全设备也一应俱全。塔下设有一半径为 40 米的沙盘,以保证运动员跳伞着陆的安全。该塔的总体设计、机械设计均由重庆国立中央大学航空工程系毕业、在滑翔总会工作的丁钊负责。基泰工程公司的工程师杨廷宝负责土建 设计,六合建筑工程公司承包伞塔的施工,修建费用为 56 万元,完全由各社会团体和人民群众捐献而来。跳伞塔修好后,首先由丁钊进行了试跳。随后于 1942 年 4 月 4 日举行了伞塔落成典礼,大会由陈立夫主持,张治中到会祝贺,监察院长于右任剪彩并启开塔门。接着由郝更生、李林进行跳伞表演,当天各报争相报道伞塔落成典礼的盛况。当地群众对开展伞塔跳伞热情很高,许多团体和个人纷纷要求进行跳伞训练。同年 8 月 14 日,应重庆市政府请求,举行了伞塔跳伞比赛,参加者 76 人,比赛内容为装备、跳伞前的神态、跳离塔台时的情绪、着陆时的姿势等,前 11 名为优胜者。接着于 10 月 25 日又举行了一次跳伞比赛,并进行了跳伞表演。1945 年 1 月 1 日,选拔 23 名优秀选手做了跳伞表演。同年 8 月 14 日,又举办有 15 人参加的跳伞比赛。10 月 10 日跳伞塔及全国各滑翔站同时举行表演和竞赛。12 月 26 日、27 日重庆又组织了跳伞竞赛和表演。随着跳伞运动的开展,参加的群众十分踊跃,截至 1946 年 8 月,重庆市参加伞塔跳伞的人数达 5.7 万多人,其中 4～9 岁的儿童 4701 名,10 岁以上少年 1.6 万人。



中国第一座跳伞塔设计者丁钊

中国自制的降落伞是 1934 年 1 月问世的。1933 年秋,航空署器材科长朱霖主持利用国产材料仿制美国欧文式降落伞,并于次年 1 月试制成功。1934 年春,在杭州的梅东高桥成立了保险伞(降落伞)研究制造所,每月能造伞 12 具,1935 年增加到每月 35 具,到 1937 年每月可生产 100 具。同时,降落伞的设计和生产工艺上也有不少改进。制造的降落伞有座式、背式、胸式以及高射炮射击用的靶伞等。1937 年 11 月,保险伞研究所迁到长沙府后街,1938 年 8 月又迁往四川乐山护国寺,同时更名为保险伞制造所,随后两次扩大该所机构,增设修理股、金工股、织带股。抗日战争胜利后,该所又迁回杭州。



重庆跳伞塔在训练伞塔跳伞员

第八节　中国共产党训练和储备航空人才

中国共产党从第一次国内革命战争时期就开始利用各种机会培养航空技术人才。1927 年蒋介石发动四一二反革命政变，国共合作破裂，国内已无培养航空人才的条件，于是中共中央 1927 年 9 月决定，从莫斯科中山大学学习的共产党员、共青团员中选调王弼、岳少文、蒋余才、罗国器、饶钧等 12 人，进入苏联空军航空学校学习飞行和航空工程。1935 年 9 月，中共中央又决定从在莫斯科东方大学和列宁学院学习的中国留学生中，选调王琏(朝鲜籍)、刘风、王春、李凡、刘武、孙毅卿等 7 人，进入苏联契卡洛夫空军第 3 航空学校学习飞行。1937 年七七事变发生后，在中国共产党的积极推动下，实现了第二次国共合作，建立了抗日民族统一战线，又有机会利用国内条件培养航空技术人才。

一、选调红军干部去新疆学习航空

抗日战争全面爆发后，地方实力派新疆督办盛世才打起抗日救国的旗号，取得了苏联政府的援助，在边防督办公署航空队附设航空训练班(对外称航空学校)，于 1937 年 10 月公开招收第 3 期飞行学员和第 2 期机械学员。

当时担任中共中央驻新疆代表的陈云，从中国革命长远利益出发，经中共中央同意，决定利用盛世才航空队公开招生的机会，来为中国共产党培训航空专业人才。1938 年 3 月初，从西路军进疆的人员中选调 25 名红军干部，又从延安抗大、摩托学校选调 19 名红军干部一起参加盛世才办的航空队学习(后一人因身体原因返回延安)。这 43 人编成两个班，其中飞行班 25 人，吕黎平任班长；机械班 18 人，严振刚任班长。

从此，这 43 名红军干部利用盛世才部队的航空装备，开始了紧张的学习。通过勤奋学习，取得了可喜的成果：机械班学习两年后毕业，能够单独维护 3 种飞机，飞行班学习 4 年，每人飞行近 300 小时，能熟练驾驶苏制伊－15、伊－16 型战斗机和爱尔－5 型轻型轰炸机。

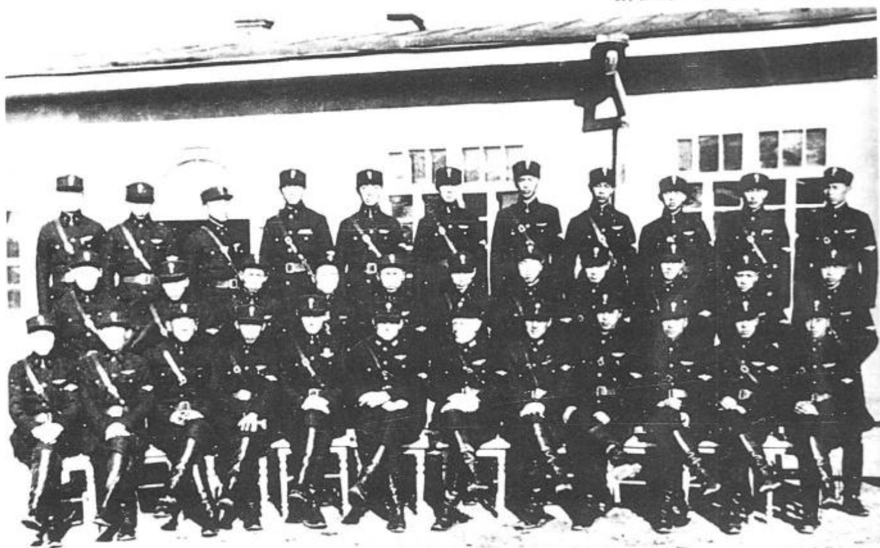
1941 年 6 月 22 日，德国希特勒悍然向苏联发动了突然袭击。至 1942 年春，德国侵略者侵入苏联腹地，国际反法西斯战争正处于困难时期。经蒋介石极力拉拢，盛世才公然撕下伪装，转而亲蒋反共。1942 年 7 月 10 日，航空班的全体共产党员被赶出航校，9 月 17 日，在迪化市被软禁。1944 年 11 月，又被囚禁于迪化市的新疆第二监狱。

1945 年 8 月毛泽东、周恩来在重庆参加国共谈判，与国民党政府达成了释放除汉奸以外的一切政治犯的协议，并正式写入《双十协定》。

1945 年冬，新疆民族军已打到了迪化附近的玛纳河，迫使新疆当局不得不与民族军谈判。在谈判中，民族军首先要求释放被关押的中共全体人员，但仍未有结果。1946 年 3 月，张治中就任新疆省政府主席，曾 3 次电陈蒋介石提出放人，蒋介石被迫同意释放政治犯。

1946 年 6 月 10 日，这批学习航空的人员终于踏上了奔赴延安的征途，于7月11日回到延安。7月12日，

新疆航空队部分学员合影



毛泽东主席在延安党校接见了这批从新疆回来的人员。他们是吕黎平、安志敏、方子翼、袁彬、胡子昆、陈熙、刘忠惠、张毅、杨一德、方槐、方华、夏伯勋、黎明、赵群、李奎、黄明煌、严振刚、朱火华、周立范、金生、王东汉、曹麟辉、丁园、王云清、黄思深、陈旭、云甫、周绍光、刘子立、陈御风、吴峰、刘子宁等32人。8月份由朱德总司令主持组成八路军总部航空队,方子翼任队长。返回延安的这批航空专业人才,后来大部分成了建设新中国人民空军的骨干力量。



1946年6月在新疆航空队学习航空的红军干部回到延安后的合影

二、采取各种措施培养航空人才

抗日战争爆发后,在苏联学习航空的常乾坤、王弼、刘风等10余位同志向中共中央报告,提出回国参加抗战和航空建设。经批准,1939年5月先后到达新疆。中共中央驻新疆代表邓发向新疆督办盛世才交涉,拟派常乾坤等去航空队任教官。但遭盛世才拒绝。因此,经中共中央同意,决定将常乾坤、王弼和在国内学过飞行的共产党员郑德暂留新疆,开办一个航空训练班,翻译航空教材,组织部分红军干部学习航空理论,同时为在新疆督办公署航空队学习的红军干部辅导、补课。但由于形势的变化,1940年10月,常乾坤、王弼等人返回延安,航空训练班停办。

在抗日民族统一战线日益发展的有利形势下,1938年前后,中国共产党在国民党统治区的地下党组织,曾布置一批具有相当文化程度的青年共产党员和进步学生报考国民党空军的航空学校,利用国民党的航校为自己培养航空人才。还通过中共地下组织的工作,争取国民党空军航校和航空工厂的进步青年航空技术人员投身到革命队伍中来。其中学飞行的有梁帮和、吴恺、魏坚等人,学航空机械的有张开帙、杨劲夫、郭佩珊、熊焰、徐昌裕、顾光旭等人。梁帮和还被校方送到美国留学深造,后来牺牲了。其他人员都先后辗转来到延安。他们也都成为创建人民空军和新中国航空工业的骨干。

1941年3月,中共中央根据常乾坤、王弼的建议,决定在第18集团军组建一所工程学校,校址设在陕西安塞县。成立该校的目的是为了培养航空机械工程人才。王弼任校长、丁秋生任政治委员,常乾坤任教务主任。选调学员100多名于4月6日正式开课。后因贯彻中央精兵简政,工程学校于同年10月撤销,改为工程队,隶属延安抗日军政大学3分校,常乾坤任大队长,王弼任工程科主任兼工程队队长。1943年2月,工程队撤销,干部和学员转入其他学校。

1944年5月,根据形势的变化,中共中央军委决定,在第18集团军总参谋部下设航空组,负责航空方面的调查研究和处理有关航空方面的事宜。由王弼任组长,常乾坤任副组长,全组共30余人。这是中国共产党最早正式成立的统管航空事务的组织。7月,航空组负责组织修建了陕西延安机场。次年二三月间筹组了延安机场勤务股,担负过往飞机的接待、管理及维护工作。

抗日战争时期,中国共产党利用国共合作的有利时机,在新疆航空队培养了一批空地勤航空人才;在国民党统治区也利用其航校公开招生的机会培养和争取了一批航空人才。同时在共产党领导下的第18集团军总参谋部下设航空组,汇集航空人才,经办航空事宜。这就为尔后新中国航空事业的发展培养了种子和骨干。

第九节　伪满和汪伪空军始末

在日本侵略军的卵翼下,伪满政府和汪伪政府都建有一支小规模的空军。这两支“空军”完全受日军严密控制和指挥,承担配合日伪部队某些辅助作战和运输任务。

一、伪满航空队

由于日本帝国主义不准伪满政府军队建设独立的海军和空军,故伪满海上警察队航空分队是伪满初期的一支航空分队。该分队组建于 1932 年 6 月,驻营口西炮台,由日本海军指挥。共有飞机 20 架,水陆两用飞艇 6 架,87 式轻型轰炸机 2 架,94 式舰上轰炸机 2 架、94 式侦察机 5 架,2 式水上侦察机 1 架,90 式水上侦察机 1 架,小型客机 2 架,水上飞机 1 架。航空分队的主要任务是在渤海和辽宁上空巡逻,以及配合日本关东军及伪满军队“围剿”东北抗日联军及其他抗日武装。

1939 年,日军替伪满在长春组建了一个航空连,随后建立了一个“满军航空队”,担负伪满的“要地防空”。航空队辖 3 个飞行队和 1 所航校。每个飞行队辖 2 个中队,配备日本陆军 91 式战斗机,后来改装为 97 式和 1 式战斗机。此外,航空队还有 1 个空运队,下辖 3 个中队,负责运输和联络任务。

伪满的这支航空队还曾组织了一个“兰花特攻队”,来对付美国 B－29 型轰炸机对中国东北地区的空袭。

1945 年 8 月,伪满航空队同东北地区的其他日伪军队一起投降。

二、汪伪航空状况

汪伪政府成立之初虽设有航空署,但没有一架飞机。1941 年 5 月,在汪精卫的乞求下,侵华日军才转让 3 架 95 式教练机。汪伪以此为资本,在江苏常州陈渡桥机场创办中央空军学校,航空署长陈昌祖(汪精卫妻子陈璧君的弟弟)兼校长,先后共培训过 60 名飞行员。

1941 年 9 月 27 日,国民党空军第 1 大队分队长张惕勤、飞行员汤厚涟、梁文华驾驶 1 架美制轰炸机飞往宜昌,投奔汪伪军队。10 月 6 日,该机飞到南京,由于这架飞机性能较好,很快被侵华日军索要去了。

1942 年九十月间,日本海军和日本商业机构先后向汪伪航空署转让 20 余架教练机,于是,汪伪航空署遂将空军学校改建为空军教导总队,伪中央空军学校第 1 期毕业生便留在教导总队继续训练。

汪伪政府鉴于航空署实为空架子,没有多少事可做,便于 1943 年 10 月 29 日将其降为空军司,隶属于伪军事委员会总务厅,1945 年 1 月 17 日,又将空军司改编为空军科。汪伪空军机构的一再降格,表明了汪伪政府企图建立空军的美梦完全破产。

1945 年 8 月 20 日,汪伪政府首脑的专机——“建国”号(日制 99 式运输机)由蔡云翔、于飞等 6 人驾驶起义,从江苏扬州机场起飞抵达延安,受到毛泽东主席、周恩来副主席、朱德总司令、叶剑英总参谋长的接见及延安军民的欢迎。


蔡云翔　　于飞、张华、秦传佳(自左至右)

1945 年 9 月,日本投降后,汪伪空军留下的人员、飞机和器材被国民党空军第 1 路司令部接收。

抗日战争期间,被日军侵占的沦陷区,不论是东北的伪满政府,还是南京的汪伪政府,都曾组建过一支所谓的“小空军”,实质上是由日军控制指挥,并为其侵略服务的工具。

第五章

第三次国内战争时期的中国航空

1945年8月15日，日本政府宣布无条件投降，中国人民经过八年艰苦抗战，终于取得了最后的胜利。

抗战胜利后，本该休养生息，医治战争创伤，发展生产，和平建国。但是以蒋介石为首的国民党政府在美国政府支持下，一面玩弄和谈阴谋，争取时间，一面紧急调运部队，抢占地盘，企图再次挑起内战，消灭中国共产党领导下的八路军和新四军。为了揭露国民党假和谈真内战的阴谋，以毛泽东为首的中共代表团于8月28日到重庆与国民党进行了43天的谈判，于10月10日签订了《国共双方代表会谈纪要》（即《双十协定》）。可是国民党于1946年6月底，以为时机成熟，在美国政府的支持下，全面撕毁停战协定，使用其正规军80%的兵力，分别向中原、苏皖、山东、晋冀鲁豫、晋察冀、晋绥等解放区大举进攻，妄图在半年内，消灭中国共产党和人民解放军（即原在抗日战争初期由红军改编的八路军和新四军），摧毁解放区，从而挑起了全面内战。经过3年多时间的较量，国民党以失败而告终，只好撤逃台湾。在这期间，国民党空军配合地面部队进攻解放区，屠杀人民，做了很多坏事，因而也遭到广大飞行人员的反对，他们纷纷驾机起义投奔解放区；而人民解放军在艰难困苦的条件下，经过自力更生，创办了航校，培养了大批空地勤人员，接收并恢复航空工厂的生产，修复遭破坏的机场等，为发展人民的航空事业创造了条件。

1945年8月28日，毛泽东率中共代表团，从延安乘专机飞赴重庆与国民党进行和平谈判。图为在延安机场起飞前毛泽东与张治中、赫尔利、周恩来、王若飞等合影





1945年10月11日，毛泽东主席从重庆回到延安，受到延安党政军民万余人的热烈欢迎

第一节　在美国支持下，国民党重整空军投入内战

1945年8月，抗日战争胜利后，国民党为了抢夺胜利果实，临时组成13个空军地区司令部，接收了日军飞机1797架，但不久即因残缺和零部件匮乏等原因全部报废。蒋介石为了发动内战的需要，在美国帮助下，不断调整组织机构，扩编部队，加强空军。首先为了增加快速运兵能力，于1945年10月将原空运队扩编为空运大队，下属4个中队和1个专机组，每个中队配备20多架飞机，分别驻南京明故宫、上海江湾、北平西郊机场。接着于1946年1月，将原空运大队改为空运第1大队，在上海组建空运第2大队。同时为了积极准备内战，在第一线设置了北平、徐州、西安3个空军指挥所。北平指挥所负责北平和沈阳行营的作战指挥；徐州指挥所负责徐州绥靖公署和武汉行营的作战指挥；西安指挥所负责第2战区和郑州绥靖公署的作战指挥。空军作战部队分别划归各指挥所统一指挥，集中使用。

一、调整空军领导机构，扩编空军部队和伞兵部队

1946年6月，国民党政府改组军事领导机构，取消军事委员会，成立国防部，白崇禧出任部长。1946年8月16日，航空委员会改组为空军总司令部，周至柔任总司令，毛邦初、王叔铭任副总司令，参谋长由王叔铭兼。空军总司令部下设1署(人事)、2署(情报)、3署(管理与作战)、4署(补给及征购等)、5署(计划)，还设有副官、新闻、医务、财务、军法、气象、通信、防空、工程、总务等10个独立处，以及咨询、督察、统计等3个独立室。国民党空军在美国空军顾问团的指导下，为协同各陆军部队作战，把原设的各路司令部撤销，按美式编制扩大改组为5个军区空军司令部、1个台湾地区空军指挥部。第1军区空军司令部驻沈阳，由张廷孟任司令，辖东北三省；第2军区空军司令部驻北平，由徐康良任司令，辖河北、山东、山西、察哈尔和内蒙古；第3军区空军司令部驻兰州，由刘国运任司令，辖陕西、河南、甘肃、新疆、宁夏；第4军区空军司令部驻汉口，由罗机任司令，辖湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江、福建、广东、广西；第5军区空军司令部驻重庆，由晏玉琮任司令，辖四川、贵州。空军总司令部下辖作战司令部、供应司令部、训练司令部。将空军第8大队、第12中队和2个空运大队直接隶属空军总司令部，其余第1、2、3、4、5、11大队以及独立第12中队分别配属各军区。不久，空军部队在美国的策划、指导、训练下，“执行八又三分之一”的扩编计划，即编成8个大队又1个中队，装备B-24型中轰炸机、B-25型轻型轰炸机各1个大队，P-40、P-47、P-51型战斗机4个大队，C-46、C-47型运输机2个大队，RP-38型侦察机1个中队。美国援助国民党各型飞机共1071架，各大队分别驻沈阳、北平、南京、上海、西安、徐州、武汉、广州、台湾等处。大队的编成完全按照美式编制，大队下辖3个中队，中队下设6个分队，每个分队配2架飞机。空军总司令部的直属单位还有航空工业局、伞兵总队、通信总队、气象总队等。所辖的学校有空军参谋学校、空军军官学校、空军机械学校、空军通信学校、空军防空学校、空军幼年学校，以及入伍生队、军医训练班、滑翔训练班等。

国民党伞兵部队在抗战胜利后，于1946年在南京改编为伞兵总队，辖4个大队另1个补充大队，约3000多人。1947年9月开赴徐州、宿县铁路沿线驻防。1948年初在徐州改编为伞兵司令部，辖3个团，扩编至5800人。因大部分人未经跳伞训练，不能执行空降任务，曾一度将第1、2团改编为第3快速纵队，在徐州、中原地区与人民解放军作战，1948年底，在淮海战役中大部被歼，残部撤至南京整编重建。伞兵第3团留驻南京机场担任警卫。不久将伞兵3个团调驻上海。

二、美国空军大规模空运国民党部队抢夺胜利果实

日本投降后，中国战区的美军根据远东盟军总司令麦克阿瑟之命，用集中在中国和印度境内的美军运输机，大规模空运国民党部队抢占战略要地和大、中城市，为并吞解放区，进而消灭共产党作准备。首先集中空运湖南芷江的新6军到南京，又集中飞机将94军和汤恩伯总部由广西柳州空运到上海，然后，从武汉集中空运第93军到北平，又将第74军由江西九江空运到南京、上海，还将先期到达上海的94军空运到天津。从1945年8月至1946年6月

短短10个月中,美国飞机和军舰帮助国民党政府运兵54万人,仅空运费就耗资达3亿美元。这在中国空运史上是空前的,在世界空运史上也是罕见的。美国驻中国战区司令魏德迈声称"这是历史上最大的一次空运"。

三、国民党使用大批飞机投入内战

1946年6月,国民党自恃有装备精良的430万军队,大举进攻中国共产党创建的解放区,内战全面爆发,中国共产党领导的解放战争拉开序幕。在整个第三次国内战争期间,国民党政府依仗空军的优势,在各个战区,使用大批飞机投入内战,对解放区实施侦察、扫射和轰炸,给解放区军民造成很大困难和损失。各战区的情况是:

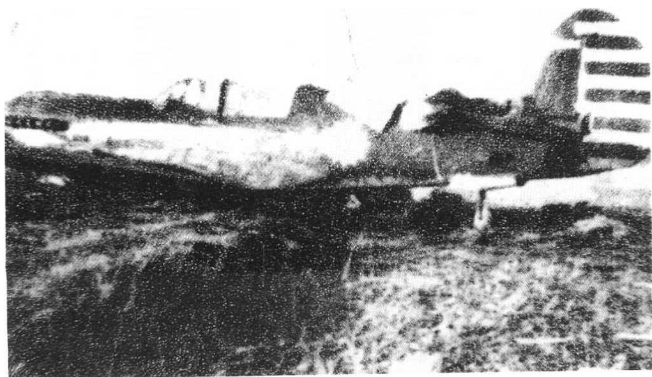
国民党军队围攻中原解放区。1946年6月26日,蒋介石调集10个整编师共30万人,突然将中原解放区的6万解放军包围,国民党空军第4军区司令部派出飞机配合陆军的进攻。人民解放军奋起反击,到7月中旬,蒋介石的中原围攻被粉碎。

国民党军队争夺东北。这是蒋介石的大赌注。他调几十万军队云集关外,采取"南攻北守,先南后北"的战略方针,企图消灭东北民主联军驻南满部队,尔后进攻北满。在沈阳的第1军区空军司令部,调所辖的驻沈阳机场第1大队的1个B-25型轰炸机分队、第4大队23中队的P-51型战斗机,全力配合陆军作战。8月下旬,国民党空军副总司令王叔铭到东北亲自督战。8月24日,空军先掩护第13军进攻华北的宁城、平泉,然后乘承德解放军主力北调,于8月29日占领承德。第53军在空军协同下,于9月上旬占领古北口、喜峰口,于中旬进占遵化、兴隆。10月4日,在国民党空军掩护下,第13军、93军向赤峰、多伦进攻,策应对张家口的攻势。10月中旬,国民党军队占领多伦、沽源。在热河作战中,空军先后出动P-51型战斗机69架次,B-25型轰炸机8架次。进入1947年,国共双方为了夺取东北战局的主动权,从1946年12月中旬到1947年11月,各自动用几十万大军展开了激烈的争夺。国民党空军以P-51型飞机为主,配合陆军行动,除担任前线作战之外,还轰炸、破坏东北解放军的后方交通线,并散发传单,进行"心理战"。1947年2月下旬,东北解放军集中全力围攻德惠。国民党空军出动飞机上百架次,猛烈轰炸德惠外围及农安、万宝山、卡伦一带。并组成B-25型和P-51型混合机群,对东北解放军阵地实行狂轰滥炸。5月下旬,东北解放军主力集中力量进攻重镇四平。国民党陆军固守待援,空军抽调空运大队的C-46、C-47型运输机空投补给,并以B-25、P-51型飞机组成编队昼夜轰炸,企图阻止解放军进攻。

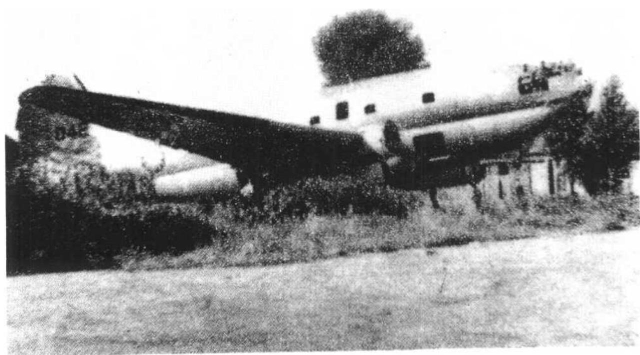
1947年12月中旬,东北解放军展开了强大的冬季攻势,分路向沈阳外围的开原、新民、辽阳逼近。1948年初,在新民、沈阳、法库三角地区展开大规模的激战。国民党空军从1947年12月14日起,调动第1军区所属空军部队全力参战,每天自晨5时到晚7时,分批出动,袭击解放军后方及交通线。即使天气恶劣,也要起飞向被围国民党守军空投补给。C-46、C-47、P-38、P-51、L-5型飞机先后出动上千架次,企图挽救东北战场的局势。从1948年起,东北国民党部队只能在长春、沈阳、锦州等几个孤立要点进行防御。

国民党政府发动的内战进入第3年,尽管其军队在数量上、装备上仍占优势,并有美国的援助,但在战略态势

1947年12月解放运城时,被击毁的国民党空军飞机



1948年9月在济南缴获的国民党运输机



上却发生了根本性的变化，开始转入重点防御。与此同时，解放军在数量上增加到 280 万人，其中正规军 149 万人，装备也有了较大的改善，建立了强大的炮兵和工兵部队，后方巩固，士气高昂。在这样的态势下，解放军抓住时机，组织了大规模的战略决战，国民党军队虽全力协同，仍难挽回败局。

1948 年上半年，国民党部队在山东战场接连失利，丢掉了大部地区，济南变成孤城。5 月 15 日，国民党济南守军第 2 绥靖司令王耀武去南京，向蒋介石建议放弃济南，把守军撤至兖州及以南地区，与徐州部队联成一片，以利今后作战。蒋介石不同意，提出："必须确保济南，不能放弃。"9 月上旬，华东、中原解放军对济南形成了包围态势。王耀武在济南外围构筑坚固工事，企图顽抗。国民党空军驻济南的兵力有第 3 大队 P－51 型 14 架，在青岛基地有第 5 大队 P－51 型 13 架，徐州有第 3 大队 P－51 型 38 架，第 1 大队"蚊"式飞机 12 架，空运第 2 大队 C－46 型 40 架，南京第 8 大队 B－24 型 7 架，第 5 大队 P－51 型 9 架，北平有第 8 大队 B－24 型 13 架，第 1 大队 B－25 型 5 架、"蚊"式 1 架、第 4 大队 P－51 型 31 架、第 12 中队 P－51 型 3 架。这 186 架飞机均能支援济南。

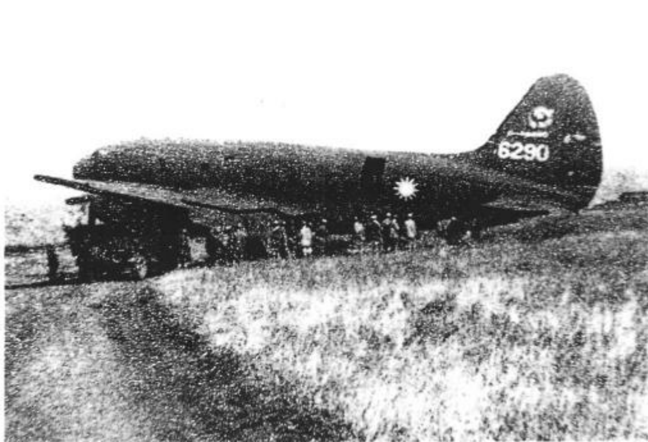
9 月 14 日，解放军华东野战军向济南外围据点发动进攻，国民党空军以济南、青岛为主基地，徐州、北平为辅基地，支援国民党地面军队作战，其轰炸机频频从北平、南京起飞到战区轰炸。9 月 17 日，蒋介石下令空军迅速空运 1 个师由徐州到济南，第一批 7 个连运到后，立即担任济南机场防务。机场被解放军的猛烈炮火控制后，满载后续国民党部队的运输机闻讯调转机头飞回徐州。蒋介石得知后，赶忙打电话给国民党空军副总司令王叔铭，嘱王亲飞济南侦察，设法继续空运。王叔铭在济南机场上空亲眼看到炮弹不断在跑道上爆炸，飞机根本无法着陆，只好飞回报告蒋介石。蒋介石一筹莫展。9 月 22 日，济南商埠被解放军占领，国民党空军在上空肆意滥炸。翌日上午 9 时，国民党将领刘峙和王叔铭飞临济南上空，通过无线电给王耀武打气。晚上，国民党空军出动飞机轰炸命中商埠西边油库，汽油燃烧，火光冲天。但是，解放军顽强作战，于 9 月 24 日占领了济南全城，全歼守军 10.4 万余人，俘虏了王耀武。蒋介石不甘心失败，下令空军从 9 月 27 日起，连续轰炸 3 天，破坏城内的兵工厂、汽车修理厂、军事物资库等。在济南战役中，国民党空军前后出动飞机 520 多架次，也未能挽救王耀武的命运。

1948 年春，东北国民党军队已陷于困守在长春、沈阳、锦州等孤城的境地。8 月，南京军事会议决定撤出东北兵力，而蒋介石又举棋不定，想以东北军队牵制解放军主力于关外，待形势不利时再撤至关内。解放军东北野战军乘蒋介石犹豫不决之际，于 9 月 12 日以优势兵力发起辽沈战役，首先包围锦州，其中主要有国民党锦州守军范汉杰部约 10 万多人。国民党空军支援兵力由第 1 军区、第 2 军区所属部队合力担任，计有各型飞机 142 架，并在锦州设有空军指挥所，归范汉杰直接指挥。9 月 24 日，东北解放军进攻锦州外围，国民党守军在空军掩护下实施防御。当天，蒋介石决定从沈阳空运第 49 军增援锦州。9 月 27 日，锦州、沈阳、北平基地飞机云集锦州地区上空，轰炸外围的解放军部队，同时派 C－46 型运输机 4 架由沈阳向锦州空运部队，共运送 5000 余人。翌日，解放军以炮火封锁了锦州机场，空运被迫停止。9 月 30 日，在国民党空军飞机的掩护下，蒋介石飞临沈阳。10 月 2 日，蒋介石在沈阳主持召开军事会议研究对策，妄图阻止解放军的攻势，同时每日向城内守军空投补给品近百吨。10 月 13 日，解放军攻占锦州机场，摧毁两架飞机。10 月 14 日，东北解放军向锦州发起总攻。国民党空军奉命不

辽沈战役中，在锦州机场缴获的国民党空军的 P－47 型战斗机



在锦州机场缴获的国民党空军运输机



顾一切地轰炸、扫射城外的解放军阵地。15日解放军先头部队突入市区，蒋介石下令集中战斗机、轰炸机猛烈攻击突入城区的解放军部队以及后续梯队，轰炸城外的解放军工事，封锁突破口，掩护守军反击。解放军进攻部队损失不小，但攻势不减，经过31小时激战，到10月15日夜，解放军攻克锦州，歼灭国民党守军10万多人，生俘范汉杰。锦州战役中，国民党空军损失飞机15架。

锦州失守，切断了东北国民党军队的退路，长春10万守军已成惊弓之鸟，每天靠空投数千斤粮食来维持。10月17日，守军曾泽生、郑洞国率部起义。长春解放，沈阳一片混乱，国民党空军经常出动飞机轰炸东至通化、北至齐齐哈尔、哈尔滨、佳木斯等地的交通要道、炮兵阵地、车站、桥梁、发电厂、军用仓库等。11月1日国民党在沈阳的防守体系崩溃，要员从空中逃走，机场无法实施指挥。11月2日，沈阳解放。至此，国民党空军失去了东北的基地、机场和大部分设施。

济南失守后，蒋介石被迫收缩防线，集结在以徐州为中心的地区，形成一点两线（陇海、津浦铁路线）的防御。10月下旬开始，解放军华东野战军聚集徐州地区，对徐州形成夹攻之势。国民党空军侦察到解放军这一运动迹象，立即报告南京。蒋介石对徐州布防一直犹豫不决，他召集军事要员研究部署，确定为确保徐州、巩固江淮以屏障南京。空军加强徐州地区的兵力，计可使用的作战部队有第3大队P－51型41架、第5大队P－51型16架、P－47型16架。另有可临时调动南京空军基地的第4大队、第11大队P－51、P－47型10架，第1大队B－26型22架、B－25型5架，第8大队B－24型18架，以及C－46、C－47型运输机多架。在淮海决战中，国民党空军出动飞机达2957架次，对解放军阵地实施轰炸、扫射，但最终也未能挽回失败的结局。

辽沈战役后，华北的傅作义集团陷入孤立无援的困境。对待华北，美国、蒋介石、傅作义各有打算。傅作义深知美、蒋的意图，想西撤察绥，保存实力，经营西北。东北解放军趁傅作义举棋不定的时机，以80万大军迅速入关。1948年11月中旬起，国民党空军派飞机出关，轰炸铁路沿线各要点、桥梁及列车，企图阻止解放军南下，同时轰炸长春、沈阳等地，破坏解放军后方的军事设施。11月26日，国民党侦察到东北解放军分路隐蔽南下，当即出动大批飞机，连日轰炸、扫射在运动中的解放军部队。国民党空军以其优势逞凶一时。

东北解放军入关部队到12月21日完成了对平、津、塘的战略包围，并于19日占领了天津东局子机场。设在天津的国民党空军指挥所撤至青岛，守军在市区跑马厅改建机场。1949年1月14日，解放军向天津发起总攻，国民党空军飞机一直在天津上空扫射，企图阻止进攻。经过29个小时的激烈战斗，天津解放，国民党守军13万人被歼并有2架飞机被击落。

1948年12月13日，北平大雾，解放军一部趁机迅速进攻清河镇和南苑飞机场，驻地的国民党空军飞机冒险起飞，轰炸进攻的解放军，掩护机场人员撤退。从此，国民党空军飞机不敢在北平南苑机场降落，改在青岛降落。17日，人民解放军占领南苑机场，缴获国民党空军的B－25型飞机4架、"蚊"式飞机1架、P－51型和美军飞机各1架，以及大批物资。1949年1月21日，北平和平解放。31日，国民党驻北平的傅作义部20万人接受改编，平津战役结束。

在辽沈、淮海、平津三大战役中，人民解放军歼灭国民党主力部队179万余人，占国民党军队总兵力的近一半。蒋介石手中的精锐部队大部分已丧失，剩下的兵力仅有220万人。国民党空军的实力也消耗很大，除被解放军击落、击毁、击伤的飞机外，大部分飞机急需维修。



平津战役中，在天津地区击落的国民党空军飞机残骸



人民解放军占领北平南苑机场

设在北平的空军第2军区即行撤销，第1军区撤至广州。至1949年初，国民党空军尚有飞机401架，包括战斗机148架、轰炸机91架、运输机162架。

随着国民党在军事上、政治上、经济上陷入困境，蒋介石无奈，被迫“引退”。但蒋介石集团仍继续一面玩弄“和谈”，一面布防长江，企图争取时间，伺机反扑。

国民党政府长江立体防线划分两个战区，总兵力40个军，约70万人。从上海至江西湖口，由汤恩伯指挥，25个军，约45万人；从湖口至湖北宜昌，由白崇禧指挥，15个军，约25万人。海军第2舰队、江防舰队等部军舰45艘、艇80艘分别配属两个战区。空军在长江一线的飞机有近300架。在南京有空军第1大队“蚊”式30架，第3大队P-51型30架，第5大队P-47型35架，第10大队C-46、C-47型60多架，第12中队P-38、P-51型6架。在上海基地还有第8大队B-24型16架，第20大队C-47型70架。在武汉基地还有第1大队“蚊”式30架、B-25型8架。

1949年初，李宗仁代总统召集军事会议，命白崇禧、汤恩伯严密防范解放军南渡，空军加强侦察和封锁。4月20日，因国民党政府拒绝在《国内和平协定最后修正案》上签字，百万解放大军分3路发起渡江战役。国民党空军接到命令后，一批批飞机在夜暮中起飞，配合陆军炮火、海军舰艇封锁江面。然而猛烈火力没有能阻止英勇的解放军渡江，解放军先头部队于拂晓时强行登上南岸。参加江防的所有飞机向渡江解放军实施疯狂的轰炸、扫射，但遭到解放军对空炮火的有力还击，渡江船只源源不断驶向南岸。国民党守军弃甲而逃，空军自知挽救不了败局，只好将飞机飞往上海、汉口基地。至此，国民党苦心经营的长江立体防线彻底崩溃。

长江防线瓦解后，解放军渡江大军乘胜直插宁沪、宁杭及浙赣线，对国民党军队形成分割包抄态势，江南防御节节惨败，4月23日，解放军占领南京。5月初，上海被解放军严密包围，汤恩伯虽组织20万兵力进行防御，在解放军的猛烈攻击下，5月27日上海全部解放。上海防御战中，国民党空军出动飞机527架次，其中被解放军击落5架，空军基地、机场、工厂等均由解放军接收。

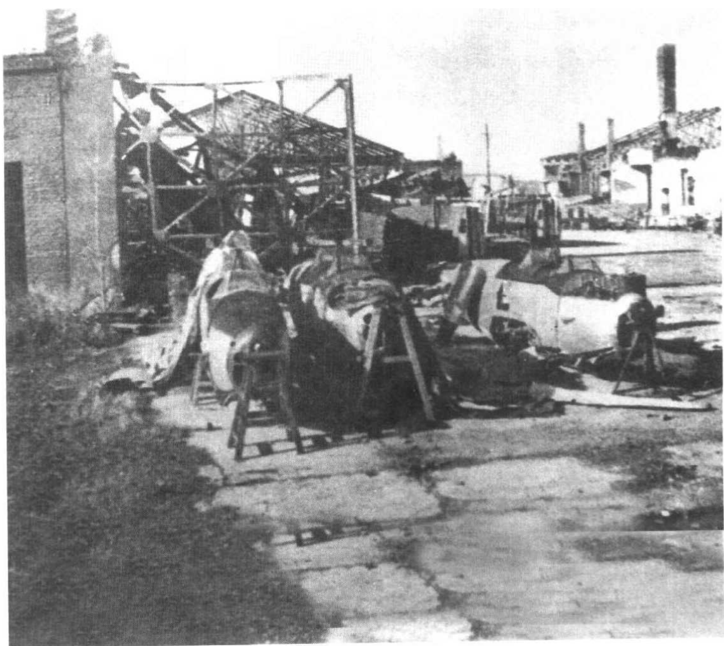
国民党空军在内战中出动频繁，有的参加抢运，有的协同陆、海军作战，有的轰炸解放区。1949年5月4日，国民党空军出动6架B-24型轰炸机轰炸了北平南苑机场。7月20日，国民党空军封锁长江口至山东半岛沿海，并轰炸上海、南京等城市。8月上旬，国民党为加强封锁，其空军又轰炸了苏、浙、闽境内的水陆交通线及重要的工厂、仓库等目标。1949年2月25日“重庆”号巡洋舰起义后，蒋介石非常震怒，下令要不惜任何代价把它炸沉。国民党空军出动飞机四处侦察。3月3日，第8大队从上海基地出动4架B-24型轰炸机前往轰炸，与“重庆”号在烟台海域发生战斗，“重庆”号乘夜色转移至葫芦岛。国民党空军不知该舰去向，到处侦察，直到3月中旬才找到停泊在葫芦岛的“重庆”号。3月16日，国民党空军第8大队7架B-24型轰炸机进驻青岛沧口基地。3月18日出动飞机轰炸“重庆”号。“重庆”号起义的海军官兵以舰炮、机枪和人民解放军地面新部署的两个高炮连组成火力网，从早上一直战到下午4时，军舰被炸穿两个洞。19日上午8时，国民党空军以7架轰炸机轮番轰炸，战斗又持续一天，该舰右舷被炸开一个大洞。19日晚，为避免国民党空军将军舰炸沉，解放军总部命令自沉军舰。国民党空军在轰炸“重庆”号中共投下40吨炸弹，仍未达到目的，但国民党空军为夺功名，谎报将“重庆”号炸沉。

上海解放后，人民解放军分路向华中、华南、西南、西北挺进，以排山倒海之势，向国民党的残余力量发起一个又一个的攻势，尽管国民党空军频繁在各战区上空侦察、轰炸，并协同海军进行海上封锁，但都阻碍不了解放军的进攻。8月17日，福州解放，解放军随即乘胜南下，9月中旬夺取平潭、南日及其周围岛屿。厦门于10月17日拂晓被解放军占领，汤恩伯率残部乘军舰撤退。至此，国民党军队在东南沿海的防线全部被摧毁。

解放军第四野战军一部，于1949年5月15日在武汉以东的黄石港段突破国民党军队的长江中段防线，守军白崇禧率部退入湖南中部，布防湘赣山区。国民党空军第4军区也从武汉撤到衡阳，继续指挥所属部队作战。10月，广东战役开始，国民党空军出动大批P-51型飞机，集中轰炸扫射琶江口、龙门，以支援粤北陆军作战。10月13日晨，广东绥靖公署通知空军起飞撤退。翌日，广州解放。国民党空军第1、3大队移驻海南，归空军海南指挥所指挥。

川、康、滇、黔数省是蒋介石幻想固守的西南基地，国民党政府妄图凭借剩余的100万军队和易守难攻的地理条件，寻机再起。8月24日，蒋介石由广州飞往重庆，召集西南军政长官公署的官员召开军事会议，部署西南防守。8月29日，蒋介石在会议最后讲：“有陆海空军的国家，是不会被灭亡的。我们现在还有100多万陆军，有相当强大的海空军，绝没有任何悲观失望的理由。”9月，解放军一部溯江而上直逼宜昌、沙市。国民党空军第5军区司令部为了支援川东方面防御，调B-25型飞机2架、P-47型飞机6架驻重庆，准备参战。10月6日，国民党

空军出动P-47型飞机侦察轰炸巴东至宜昌间正在行进的解放军部队和水上运输船。不久,重庆白市驿机场被解放军炮火封锁,机场上的几架P-47型飞机被解放军缴获,地勤人员撤至成都。11月3日,重庆解放。国民党空军以B-25、AT-6型飞机为主,炸射岷江、成渝公路、桥梁,炸毁了白市驿机场留下的飞机。企图固守成都,加强防御,连日出动飞机轰炸资阳、资中、三台、遂宁。12月16日,又有大批飞机蜂拥而出,狂炸仁寿、简阳等处。12月17日晚,新津机场被解放军控制,国民党空军飞机只好集中到凤凰山机场。12月22日,解放军围攻成都,国民党空军全力助战,以一部飞机往简阳、龙泉驿轰炸解放军辎重。翌日,国民党空军在破坏了机场上6架无法转移的AT-6型飞机后,全部撤至台湾。12月27日,成都解放。国民党空军在西南方面的作战改由海南空军指挥部负责,王叔铭在海口亲自指挥。



1949年在成都缴获国民党空军的部分器材

广西战役后,撤到海南岛上的国民党部队组成海南防卫总司令部,负责防守海南岛。国民党在海南岛集结了10万兵力,其中海军1个舰队有50艘舰艇和陆战队1个团。空军设有海南指挥部,有第1大队B-25型11架,担任轰炸;第3大队P-51型8架、第5大队P-51、AT-6型共6架,负责侦察轰炸,支援陆军作战;第10大队C-47型3架、第20大队C-46型17架,担任运输联络,参战飞机达40多架。解放军第四野战军解放广东后,调集大量渡海船只,加紧训练,积极准备渡海作战。国民党空军为阻止解放军渡过琼州海峡,从1950年2月初开始,每天出动飞机侦察、轰炸雷州半岛及沿海的船只。3月5日,解放军先锋营乘10多艘中型木船渡海,国民党海军几艘舰艇出动拦截,空军派出B-25、P-51、AT-6型飞机4架,低空轮番攻击。解放军顽强前进,突破国民党军舰和飞机的封锁,强行登岛成功。3月11日,解放军上千人分乘木船在海南岛东北登陆。国民党空军立即派出AT-6型飞机协同陆军阻截,并轰炸后援船队。3月25日、26日解放军组成的先遣加强团,乘大型帆船、大小木船在海南岛北部铺前港、玉包港、东兴市、雷公岛一带登陆,与国民党守军激战。国民党空军闻讯后,赶派各型飞机助战,整日不间断地实施轰炸扫射。4月1日,解放军又一个加强团3700余人在塔市、白沙门港登陆,国民党空军出动各型飞机52架次,连续轰击3天。

为了阻止解放军继续登陆,从4月4日起,国民党空军加紧了海上侦察封锁,飞机从早到晚轮流起飞巡弋海面上空。4月16日晚18时40分,国民党空军在灯楼角以南海面首先发现解放军大批渡海部队。国民党海、空军与解放军渡海船队发生彻夜激战,空军机群低空俯冲攻击渡船,1架P-51型飞机被击落。翌日晨,解放军登上海南岛,接着后续部队也连续登陆。4月22日,国民党空军撤离海口机场,转移到三亚基地。4月29日,国民党陆海空军守军6万余人逃往台湾。4月30日,海南岛全部解放。在解放海南岛战役中,歼灭国民党军队3.3万余人,缴获飞机4架,击落2架。

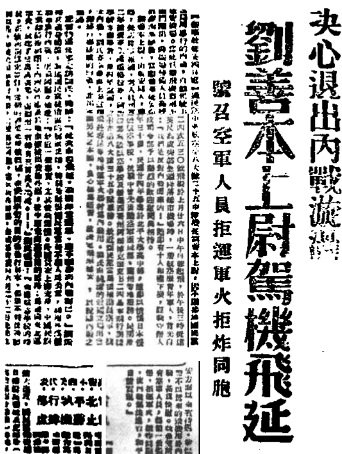
四、反对内战,国民党空军人员纷纷起义

在国民党空军中,反对内战,最早驾驶轰炸机起义的是第8大队的上尉飞行员刘善本。1935年刘善本考入国民党航空学校,后转入笕桥中央航空学校,1938年底毕业后,分配到国民党空军第8大队任飞行员。1943年奉命去美国学习驾驶B-24型轰炸机。1945年随第8大队回国,进驻上海大场机场。

内战爆发后,刘善本反对内战,向往光明,遂下定起义投奔解放区的决心。1946年6月中旬,第8大队接到蒋介石手令,限令其当月23日前将昆明美军移交的全部无线电器材空运成都。刘善本认为时机到了,遂开始为起义做各项准备。


刘善本


刘善本机组合影(左起:刘善本、张受益、唐世耀、唐正文)


决心退出内戰漩渦
劉善本上尉駕機飛延
號召空軍人員拒運軍火拒炸同胞

《新华日报》发表刘善本起义消息



1949 年 9 月,刘善本(后排右一)参加第 1 届中国人民政治协商会议

6 月 22 日晨,第 8 大队 7 架飞机依次从上海起飞,直飞昆明。刘善本飞机是 530 号,机上还有上尉副驾驶员张受益、机械士唐世耀、通信士唐玉文等。6 月 24 日,各机在昆明装上器材后飞回成都。刘善本原计划这天起义,但当天西北天气不好,正下大雨,由于找不到延安机场导航台的信号,所以他没有贸然行动。

6 月 26 日,各机从成都新津机场再飞昆明,刘善本驾驶的 530 号飞机,搭乘有空军通信学校实习工厂厂长和该校陆空支台准尉台长李荣琛、准尉译电员何辉庭、江焕章等 6 人。起飞不久,刘善本首先巧妙地稳住了后舱里的人。告诉他们,前面驾驶舱的机组人员反对内战,要飞到延安去,到延安后去留由其自便。接着,刘善本回到驾驶舱,对机组人员说:"糟了,后边全是共产党,他们拿着手枪、手榴弹,威胁我一定要把他们送到延安去。否则,就和我们同归于尽。"于是,530 号飞机在刘善本的机智指挥下,改变了南下的航向,向北飞往延安。一路上,飞机穿过重重雨云,在没有地面导航的条件下,凭着一张日本人绘制的地图,终于在延安机场安全降落。刘善本、张受益、唐世耀、唐玉文、李荣琛、何辉庭、江焕章等 7 人在延安参加了革命队伍。其他人领了路费后离开了延安。6 月 29 日,中国共产党毛泽东主席、朱德总司令和中央其他领导人亲切接见了刘善本机组成员。刘善本机组的正义行动,在全国引起了很大反响,他们为国民党空军中的爱国官兵树立了值得仿效的楷模,开创了国民党空军人员驾驶轰炸机起义的先例。

国民党空军中的许多有识之士,在中国共产党的感召下,追求真理,热爱祖国,向往光明,毅然摆脱了国民党当局的严密控制,驾机起义,投向人民的怀抱。据统计,从 1946 年 6 月至 1949 年 12 月,国民党空军官兵有 69 人,共驾驶各型飞机 26 架光荣起义。其中起义飞机有 P-51 型 3 架、P-47 型 1 架、"蚊"式 1 架、B-24 型 3 架、B-25 型 1 架、C-46 型 6 架、C-47 型 4 架、教练机 4 架、通信联络机 3 架。国民党空军的地勤和其他专业人员也加入起义的行列,他们为保护机场设施和航空物资做出了贡献。大多数的国民党空军起义官兵后来参加了人

民空军建设，为发展新中国的航空事业，保卫祖国的神圣领空贡献了力量。

在国民党空军纷纷驾机起义、投奔解放区的行动中，值得一提的是国民党伞兵第3团的起义行动。1949年3月中旬，国民党当局的国防部命令其伞兵部队由上海分批乘船南撤福州，以保存实力。这时，在该团的中共地下党员团长刘农畯、团副李贵田、军械主任陈家懋、通信官周其昌、班长孟虎等人，根据中共上海地下党组织的指示，经过周密的策划和组织之后，确定在乘船南撤航行途中举行起义。4月13日，该团从上海黄浦港码头乘“中字”第102号登陆艇起航，晚上8时左右，当船驶到嵊泗列岛东北部时，刘农畯等人起草了一份由国民党当局国防部下达的要他们转向北去青岛（当时尚未解放）的假电报，命令船长改变航向北上。船长开始不肯，称不能改变航行计划。但经以不听指挥贻误战机以军法论处相威胁，船长只好听命北驶。尔后，他们在北航途中勇敢机智地做了大量工作，克服了种种困难，说服了广大基层官兵接受起义行动，对少数顽固分子严加监视。4月14日，刘农畯率全团官兵2500余人宣布起义，15日在连云港登陆，胜利到达解放区。这一行动在国民党军中引起很大震动。该团起义后，向中共中央毛泽东主席、朱德总司令通电致敬，向全国人民发表起义声明。毛泽东于5月18日的复电中，热烈庆祝他们脱离国民党反动集团，加入人民解放军的行列，希望他们为建设新中国的新伞兵而奋斗。随后，该团改编为华东军政大学伞兵总队，刘农畯任总队长。



刘农畯



国民党伞兵第3团起义时所乘“中字”第102号坦克登陆艇



国民党伞兵第3团全体官兵起义后在连云港合影

五、国民党空军撤逃台湾

进入1948年，国民党军队在全国内战战场陷于守势，总兵力下降，士气日益低落，机动兵力减少，后方空虚，政治、经济危机四伏。6月，美国驻华大使司徒雷登给美国国务卿马歇尔的报告中写道：“局势的恶化已经发展到接近崩溃的地步。”蒋介石也哀叹：“国军处处受制，着着失败！”辽沈、淮海、平津三大战役后，长江立体防线的迅速崩溃，国民党政府在大陆的基础被摧垮。从1949年初起国民党政府的撤退抢运就开始了。蒋介石在溪口亲下手令，由空军组织抢运，先将中央银行库存的黄金、银元等贵重物资全部运到台湾。从1948年下半年开始，国民党空军总司令周至柔就着手有计划地将空军部队、学校和工厂逐步疏散到台湾，并在台湾加紧建设基地，设立台湾空军指挥所。直至1950年5月19日舟山群岛解放后，国民党政府在大陆的军事力量已全部撤退到台湾、澎湖、金门、马祖等岛屿。溃逃到台湾及附近岛屿的国民党空军官兵约4.5万人，飞机约330架，因缺乏维修零部件，仅有半数可以参战，汽油储备只够使用两个月。

从1946年6月，国民党政府撕毁停战协议，发动内战，大举进犯中原解放区开始，它利用美国的巨额军事援助所提供的大批飞机，总数达1000架以上，用于打内战。在第三次国内战争的3年多时间里，国民党空军共出动飞机66259架次，配合地面部队作战，同时狂轰滥炸已解放的城市，桥梁、仓库、工厂等目标，屠杀人民，犯下了滔天罪行。国民党空军在战争中了遭到人民解放军的打击，据不完全统计，从1946年至1950年5月，国民党空军在内战中共损失各种飞机379架，其中1946年7月至1947年6月，被缴获3架，击落57架；1947年7月至1948年6月，被缴获10架，击落81架；1948年7月至1949年6月，被缴获（含起义）121架，被击落31架；1949年7月至1950年6月，被缴获（含起义）55架，被击落21架。

国民党空军驾机起义人员统计(含汪伪空军)

起义时间	单位	机型	架数	飞行员	起飞机场	降落机场
1945. 8.20	汪伪空军	99 双发运输机	1	蔡云翔、于飞、张华、顾青、陈明秋、田杰	扬州	延安
1946. 4.20	第 9 地区司令部	L－5	1	上尉飞行联络官王延洲	徐州	清河
1946. 6.26	8 大队	B－24	1	上尉飞行参谋刘善本 上尉台长何辉庭 空勤机械师唐世耀 上尉飞行员张受益 空勤通信师唐玉文 准尉台长李荣琛、江焕章	成都	延安
1948. 9.23	4 大队 23 中队	P－51	1	上尉分队长杨培光	北平	四平
1948.12.16P	8 大队 33 中队	B－24	1	中尉飞行员俞渤、郝桂桥、陈九英 中尉领航员周作舟、张祖礼	南京	石家庄
1948.12.29	4 大队 23 中队	P－51	1	中尉飞行员谭汉洲	青岛	沈阳
1949. 1. 3	空军官校	C－46	1	上尉飞行教官谢派芬 中尉飞行教官蒋声翰 机工长李葆华、田维初、荀富贵	杭州	郑州
1949. 1.12	空军官校	L－5	1	上尉教育副官高平(原名高全铮)	杭州	宿县
1949. 1.14	3 大队 28 中队	P－51	1	中尉飞行员阎磊(原名阎成茵)	南京	济南
1949. 1.15	20 大队 11 中队	C－46	1	中尉飞行员刘焕统、邹耀坤、宋宏儒	青岛	沈阳
1949. 1.27	空军官校	PT－17	1	飞行生周正(原名周梦龙)	杭州	合肥
1949. 1.27	空军官校	PT－17	1	飞行生李延森	杭州	合肥
1949. 1.30	民航公司	C－47	1	飞行副驾驶李筠 交通管制站长邢国铮 交通管制员刘书荣、华兴杭 机械员陈铁生	上海	济南
1949. 2. 2	民航公司	L－5	1	无线电管制员李恩 上海航行管制员刁家平	虹桥	
1949. 2. 3	8 大队 13 中队	B－24	1	中尉飞行员张雨农、任永荣、黄友寿 中尉射击员黄文刚	上海	北平
1949. 2.19	10 大队	C－46	1	中尉飞行员徐骏英 少尉飞行员魏雄英 少尉领航员张镭 少尉通信员赵昌燕	上海	济南
1949. 2.22	10 大队	C－46	1	中尉飞行员杨宝庆	西安	唐山
1949. 3. 7	1 大队 空军官校	蚊式	1	中尉飞行员王玉珂 上尉副中队长刘继广 中尉飞行教官禹庆荣	上海	石家庄
1949. 3. 7	10 大队	C－47	1	中尉飞行员唐宛体 中尉通信员李学冕 机工长彭树新	汉口	赤峰
1949. 4. 7	1 大队 9 中队	B－25	1	中尉飞行员梁惠福 少尉排长黄琪玲、王亚蒙	汉口	郑州
1949. 4. 9	10 大队	C－46	1	中尉飞行员刁光第 中尉领航员沈济世 少尉军械官于振超 少尉通信员王凡 机工长罗锡令、宋永信 少尉机械员徐迈	上海	济南
1949. 4.17	8、20 大队	C－46	1	上尉分队长杜道时 中尉机械员郝子仪	新竹	徐州
1949. 6.15	11 大队 41 中队	P－47	1	上尉作战参谋毛履武	南郑	安阳
1949. 9. 8	中央航空公司	C－47	1	中队长李福遇	香港	广州
1949.10.16	10 大队	C－47	1	上尉飞行员江富考 机工长周震南 兵陈尚明、石建儒	嘉义	南京
1949.10.17	空军官校	AT－6	1	飞行生魏昌蜀	冈山	福州
1949.12.26	1 大队 3 中队	PT－17	1	中尉军械员岳哲安	台中	福州

第二节　民用航空运输畸形发展

抗日战争胜利后,国民党政府在美国的支持下,为抢夺抗战胜利的果实,不惜使用一切可供运输的力量,包括美军在亚洲的运输力量,以及中国航空公司、中央航空公司的运输力量,迅速空运国民党的政府要员、接收官员和大批国民党军队强夺地盘。民用航空参与了国民党军队打内战的军事运输,并在执行这种“特种任务”中畸形发展,后又随着国民党军队的节节败退而走向衰落。

一、“两航”运输空前繁忙,实力迅速扩张

抗日战争后期,改组的中央航空公司因缺乏运力,实际可供使用的飞机多时 4 架,少时仅 2 架。抗战胜利后的局势,给央航带来了发展的机遇。1945 年 11 月,央航借款 40 万美元,从美军在印度的一批“剩余物资”中,购买 C-47 型运输机 11 架,投入所谓“还都复员”运输。由于空运业务繁忙,尤其是当时南京、上海与内地物价相差悬殊,货运获利很高,不仅将购买飞机的借款还清,而且于 1946 年 4 月及 7 月,又购得美军旧飞机共计 157 架。到 1946 年底有 34 架飞机参加航班飞行。央航空运业务发展迅速,最兴旺时,飞行员有的一个月飞 130 小时。1946 年全年飞行 312 万公里,上报收入为 170 亿元,盈利 40 亿元。1947 年又从美国西北航空公司购买旧的 DC-3 型飞机 6 架,1948 年购买当时最新式的 CV-240 型飞机(命名“空中行宫”)6 架,迅速扩充了实力。

1945 年 9 月,中国航空公司奉命承办所谓“特种任务”:1. 为后勤总部运送弹药、汽车、官兵和给养;2. 为战时生产局继续经营“驼峰”空运(美国战时拨给国民党政府 8.7 亿美元的物资援助,有一部分在抗战结束后拨交);3. 运送政府派往“收复区”的接收人员。据不完全统计,至 1946 年 8 月,第一项任务飞行约 527 架次,运量约为 1550 吨以上,士兵 1100 人;第三项是中航的首要任务,仅回南京官员就运了 43176 人。

据统计,从 1945 年 9 月到 1946 年 8 月,“两航”在“复员运输”中,共运送旅客 15 余万人次,货物及行李 8800 多吨,邮件 1823 吨。此后,又为国民党发动的大规模内战从事军事物资运输和空投等活动。

此外,中航用很大的力量增辟国内、国际航线。1947 年 10 月 6 日,中美航线正式开航(由上海—关岛—威克岛—中途岛—檀香山—旧金山),同时还开通了上海—香港—昆明—加尔各答以及上海—厦门—马尼拉等国际航线。到 1947 年底,共经营航线 34 条,航线里程 41778 公里,通航点 38 处。1947 年,中航全年飞行 940 万公里,4.2 万小时,客运 17.3 万人,货运 1.4 万吨,邮运 2781 吨。1948 年,客运 40.4 万人,货运 3.3 万吨,邮运 2041 吨。业务量的增长,使中航收入大增,而军运一项更成为收入的主要来源,约占 2/3 以上。

随着国民党军队在内战中的节节溃退,“两航”担负的军事运输日益紧张。中航从 1948 年 3 月至 8 月,往东北运粮 4840 吨,撤退伤兵 5321 人。九十两月,在北平、沈阳、锦州间运送粮食和军火 2890 吨,运送党政官员 2.89 万人及货物 84 吨,向太原空投粮食 400 吨。由于长江以北的广大地区以及东南沿海的部分地区,在 1949 年上半年都已先后解放。因此,“两航”的通航城市日益减少,业务也相应萎缩。与 1948 年相比,1949 年运量下降了约 60%。当时,“两航”基地已分别从上海、广州迁往香港。它们在香港地区的航空运输中所占比例很大。据 1949 年九十月的统计,在香港的客运中,“两航”共运载 1.99 万人次,占当时通航香港的 16 家航空公司客运量 2.7 万人次的 73%。由此可见,“两

中国航空公司机群



航"在远东民航运输业中仍处于领先地位。

除"两航"之外,1943 年 3 月,由国民党三青团及特务组织骨干吴世昌、胡栗初、郎鲁逊等发起,于 1944 年正式成立了大华航空公司。1946 年夏,大华航空公司从中航转买了 5 架 C－47 型美军旧飞机。这样,大华航空公司于 1946 年 7 月 15 日正式开辟了上海—香港、上海—重庆两条航线,平均每日有 1 架飞机在空中飞行。

不久,大华航空公司营业执照被吊销。后经交通部协助,征得央航同意,双方签订合同,将 5 架飞机委托央航代为经营和养护,付给代理佣金和维修费,在央航原有航线上飞行。但飞行人员是大华航空公司自己雇用的,并由他们自己招揽客货。大华航空公司利用各种关系,搞走私空运,并暗中勾结央航某些业务人员,把央航招揽来的客货,装在大华的飞机上,无形中抢夺了央航的一部分生意。因此,央航认为大华航空公司妨碍其利益和信誉,合同半年后就停止执行。于是大华航空公司暗中直接经营,在上海、汉口、重庆、西安等地相继营业。这种不正当营运,引起国民党政府交通部干预,并通知全国各地机场不准大华飞机起降。从此,大华航空公司关闭。

二、"陈纳德空运队"

1946 年初,美国退役空军少将陈纳德想筹集资金到中国办航空公司,他得到联合国善后救济总署主任 F·拉瓜地亚的支持,并与美国对外经济管理署远东和特别地区处处长怀丁·魏劳尔合伙,筹划担负将联合国善后救济总署的救济物资空运到中国内地的工作;因而受国民党政府行政院的委托,组织了"行政院善后救济总署空运队",简称"行总空运队",通常又被称为"陈纳德空运队"。陈纳德从行政院善后救济总署得到 380 万美元的筹备费,由"行总空运队"供应飞机和一切设备。陈纳德用 200 万美元从夏威夷和菲律宾的美军战后"剩余物资"中购得 15 架 C－46 型和 4 架 C－47 型运输机,找了一批驾驶员配成机组,其中不少是原美国志愿航空队和第 14 航空队的人员。1947 年 1 月 31 日,"行总空运队"开始飞行,从上海空运物资到广州,继而将"行总"物资从上海运往衡阳、昆明、柳州、兰州等地。下半年,空运队又为国民党政府从东北地区撤出了 7000 名技术人员,还执行向被中国人民解放军围困的城市空投粮食、药品和货币的任务。年底,"行总"的运输任务结束。后经陈纳德积极游说,取得蒋介石的同意和国民党政府行政院批准,空运队改称为国民政府交通部民用航空局直辖空运队,简称"民航空运队"。后因战事发展,此空运队民航运输业务较少,主要从事军运和其他业务。1949 年 5 月,上海解放前夕,民航空运队撤往广州、昆明,后到香港。全国解放后,又从香港迁往台湾。

三、中美空中运输协定

1946 年 8 月 30 日,《中美空中运输协定》草案公布。12 月 20 日,协定正式签订,有效期 4 年。协定的主要内容是:1.设立并发展两国领土间定期空运。两国航空公司在指定地点有装卸国际客货邮的权利。中国指定地点为天津、上海、广州 3 处,美国指定地点为旧金山、檀香山、纽约 3 处。以后可视需要,经双方同意增加地点。2.经营的第一条航线为北太平洋线:中方经东京、千岛群岛、阿留申群岛、阿拉斯加至旧金山及其他各处;美方横渡太平洋至天津及上海,并由该地至菲律宾群岛及其他各处。经营的第二条航线为太平洋线,中方经马尼拉、关岛、威克岛及檀香山沿线各地点至旧金山及其他各处;美方横渡太平洋至上海、广州及其他各处;经营的第三条航线为大西洋线,双方均经欧洲、北非、近东、印度、缅甸、越南诸地点通航至对方境内指定地点。

协定签订后,美方指定的泛美、西北两家航空公司相继于 1947 年六七月间分别开航上述 3 线。据不完全统计,4 月至 11 月份,仅西北航空公司的飞机至上海就有 141 架次(包括试航和不定期飞行),中方指定的中航、央航,因限于设备能力,只开辟了第二条航线(由中航于 1947 年 10 月开航)。央航曾向美国太平洋航空公司租用 DC－4 型运输机,拟飞中美航线,结果未成。中航经营的中美航线,无论在班次上和业务量上也都不能与美方公司相比。

按照协定,美方飞机不得经营香港与中国内地之任何一地区间航空业务。但美方并未遵守,泛美航空公司仍照样出售香港、上海间的客票。1948 年 3 月,中方曾就此提出修改协定的要求,但美方根本不予理睬。由于协定还规定,美方可在中国领土做"非交通之停靠",即除平时交通起降外,美机有军事降落权。故美方利用这个协定可在中国无限制地飞行,这无疑严重侵害了中国领土和领空的主权。随着中国大陆的解放,《中美空中运输协定》被废除。

第三节　力图发展航空工业

自从辛亥革命时起,中国就开始购买外国飞机,建设空军。据不完全统计,到1933年,已购飞机700余架,耗资近7000万元,再加上抗日战争期间进口的,总数就更多,费用也就更为惊人。因此,国内的有识之士及航空技术人员,不断敦促国民党政府,要求自己设计、制造飞机,发展国内航空工业。

一、制订航空工业发展计划及航空工业局成立

1943年,国民党政府着手筹备航空工业局。1946年9月,航空工业局在南京正式成立。航空工业局设有5处2室。即:计划处、生产处、检验处、人事处、总务处和监察室、秘书室。局辖机构有:航空研究院、空军第1、2、3飞机制造厂、大定发动机制造厂、保险伞(降落伞)制造所、航空配件厂、航空电器仪表修造所、航空锻铸厂和氧气制造所;驻国外机构有:驻美、英机构。从1943年到1946年先后派出200多人去美国莱茵飞机厂、寇蒂斯莱特发动机公司、普拉特·惠特尼发动机公司、皮特仪表厂、统一飞机公司、麦克唐纳飞机公司设计室和威尔肯宁活塞、涨圈厂等。去英国的有罗尔斯·罗伊斯发动机厂、格洛斯特飞机公司等有关工厂实习。

航空工业局局长朱霖在航空工业局成立之前,从1943年就制订了航空工业发展计划,经当时航空委员会转呈军事委员会核准实施。计划的要点是:1.4年内培养制造1000架飞机的能力,计教练机400架、战斗机350架、轰炸机150架和运输机100架。2.设立各专业工厂32个,员工总数将达4.4万人。3.国外训练干部373人。4.总预算1.8亿美元

计划规定,按上述规模分段实施。先是训练,把各类专业人才送到国外工厂实习;然后再就教练、战斗、轰炸等机种与国外各工厂厂商谈合作,这时国内的工厂各自选购机具,进行建厂,由各工厂分别担负生产工作。由于国内局势变化,国民党军队在内战中节节败退,最后国民党政府逃往台湾。因此,这个计划不可能完全实施。从1943年至1948年执行的情况看,除在国外训练了227名工程师,其中一部分回到台湾外,其他工作均陷于半停顿状态,进展不大。这批在国外经过实习的工程人员回国后也没有特定的工作可做,未能充分发挥作用。迁到台湾后的工厂和机具也因没有特定工作而遭闲置。不少航空工程技术人员流散到其他行业或去国外自谋生路。

二、仿制美国PT-17型初级教练机

1945年9月,成都第3飞机制造厂奉命接收日军在台湾的陆军工厂和航空工厂,主要有日本海军第61航空工厂、日本陆军第5野战修理厂和所属台北、台中、新竹、嘉义、冈山、屏东、员林、宜兰、丰原、花莲港等地的总厂、分厂等,接收了新旧机器设备约1000多台和厂房、飞机、台湾籍的员工等。1946年4月,第3飞机制造厂奉命迁往台中,工厂离台中市约5公里,在台中机场旁边利用所接收的厂房及设备建厂。全厂员工约1200人。

1947年,该厂准备仿制美国波音公司的PT-17型初级教练机100架,定名初教-1型。用美国的材料、图纸和美国大陆公司的220马力、7缸气冷式发动机,直接带动木质螺旋桨。这是一种普通构造的双翼机。机身有焊接钢管的骨架。机翼有木梁和木肋,前后缘包铝皮,但副翼用铆接铝合金的骨架。所有机身、机翼、尾翼都是蒙布的。固定张臂式起落架。1947年7月该机正式投产。

1948年2月,第一架初教-1型教练机仿制完成,试飞结果达到设计性能规定,到1948年9月,共批量生产了104架,供国民党空军航空学校使用。

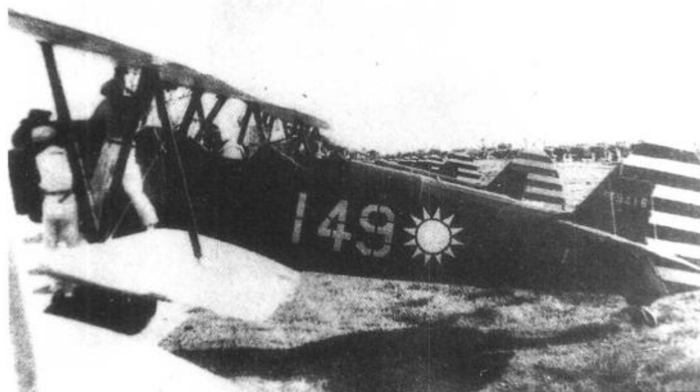
三、自行设计制造中运-1型运输机

厂址在四川南川的第2飞机制造厂,于1944年前后,设计制造了中运-1型双发动机运输机,这是中国自行

设计、制造的第一架运输机。该机设置正副驾驶、领航员和旅客座位11个。机身分前、中、后三段,可拆卸。下单翼分为左右翼和中翼三部分。中翼两边装发动机,各有铬钼钢管焊接的发动机架,并用橡皮垫减震。起落架能向后收起,有两个汽油箱,各装80加仑,在中翼里还有两个油箱,各装45加仑。机身和机翼均为木结构,尾翼也是木质的,只有副翼和襟翼由铝合金制成。全机长11.05米,翼展长15.58米,起飞重4537公斤,最大时速342公里。1944年10月,该机在重庆白市驿机场试飞成功。

接着在其基础上改进设计了中运-2型双发运输机。该机构造大体和前者相似。但在起落架、尾轮机构、襟翼操纵和机舱内部设备以及安全舒适性方面,都有不少改进。飞机总重量较轻,座位也较少。发动机是两台9缸气冷式美国普拉特·惠特尼公司的450马力瓦斯坡型发动机,两叶恒速金属螺旋桨。1948年2月19日,这架飞机在重庆白市驿机场试飞成功,稍有颤振现象。以后该机随工厂迁往南昌,又曾装起来试飞过1次。但中运-1和中运-2型运输机都未投入成批生产。

抗战胜利后,国民党政府正式成立了航空工业局,制订了一个航空工业发展计划,并部分实施,航空工厂也仿制或设计制造了几种机型,但规模都不大。由于国民党政府将主要精力放在打内战上,无暇顾及国家建设,这期间的中国航空工业不可能有大的发展。后随着国民党政府的垮台,其航空工业或迁台湾,或被人民政府接收。



第3飞机制造厂仿制成的PT-17型初级教练机


昆明空军第1飞机制造厂制造的"蜂鸟"号直升机


中运-2式运输机

第四节　航空体育缓慢发展

抗日战争胜利后，由于国民党政府全力放在打内战上，无力顾及也不可能去发展群众性的航空体育运动，所以，虽然当时国外航空体育运动发展很快，装备也日益先进，但国内的滑翔、航模、跳伞等运动开展却十分艰难，发展非常缓慢，有的项目甚至处于停顿和被取消状态。

一、滑翔运动处于被取消状态

抗日战争期间建立起来的中国滑翔总会以及在北碚、成都、桂林、重庆、昆明、兰州、曲江等地建立的滑翔站和国民党空军幼年学校，都组织过滑翔训练，培养了一大批滑翔员。抗日战争胜利后，随着时局发生急剧变化，国民党政府已无意通过滑翔运动来建设空军。滑翔训练班也于 1946 年秋解散，各地滑翔站也都取消，就连国民党空军幼年学校也不再搞滑翔训练了。

二、航模运动缓慢前进

抗战胜利后，中国对外交往增多，国外的航模材料和比较先进的技术不断传入国内。中国的航空模型活动日趋活跃，各地民间航模团体有所发展，北平有“爱国模型社”、广东岭南大学附中有“飞机模型研究社”、上海有“中国航空模型研究会”，并在南京、苏州、宜兴等地成立分会，长春有“飞虎航空模型社”、天津有“现代儿童学艺馆”等。比赛也逐渐增多。但多集中在上海、南京等大城市，未能普遍开展。

1946 年 12 月，在上海举行过一次航模比赛。在这次比赛中，汽油动力航模飞机的成绩很好。为推动航模运动的发展，1947 年 1 月 26 日，中国滑翔总会邀请南京、上海、台湾 3 个省市的航模选手到南京做航模表演。不少成绩打破了国内的记录。

在一些主要城市开展航模活动的基础上，1947 年 4 月 4 日至 6 日，由中国滑翔总会在南京小营广场举行了“全国第 1 届航空模型竞赛”，共有 13 个城市的 137 名选手参加。比赛设 7 个项目，即有弹射滑翔、手掷滑翔、杆身牵引滑翔、舱身牵引滑翔、杆身橡筋动力、舱身橡筋动力、汽油动力模型。除此之外，还有鸭型弹射机、双身弹射机、飞翼式滑翔型、牵引舱身放降落伞、线操纵汽油动力模型、无线电操纵动力模型和火箭模型等表演节目。

1948 年 4 月 4 日至 5 日，“全国第二届航空模型竞赛”再次在南京举行。13 个城市和国民党空军幼年学校共 163 名选手参赛，天津、杭州、安庆第一次派了选手参赛。这次比赛项目增加了线操纵汽油动力模型飞机。

1948 年 7 月 9 日，在南京中央大学操场上，试飞了中国第一架线操纵喷气模型飞机，该机共飞了 4 圈，平均时速达到 127 公里。应该说，中国航模活动在低起点的情况下，进步还是比较快的。

总的来说，中国的航空模型运动起步较晚，发展也不平衡、不普遍。因工业技术落后，当时航模用的汽油发动机中国还不会制造，很多航模材料都要依靠进口。

三、跳伞运动销声匿迹

随着国民党政府不断将内战扩大，群众性的跳伞运动便偃旗息鼓销声匿迹了。重庆的跳伞塔停止使用，伞塔的器材、机件和附属设备被盗卖，这座雄踞一方的跳伞塔从此荒废。

1946 年 10 月、12 月，曾在南京进行过两次跳伞表演，都是由国民党伞兵部队组织的，其目的是为了炫耀武力和进行军事演习。1948 年 5 月在上海召开第 7 届全国运动会，表演过跳伞，也是由国民党伞兵第 3 团挑选出 45 名官兵表演的。5 月 27 日伞兵第 3 团使用 3 架 C－47 型运输机在上海虹桥机场进行跳伞表演，吸引了 10 多万观众。但由于国民党空军军用运输机不敷使用，就连国民党伞兵部队也有相当一部分人都没有进行过跳伞训练，所以实际上根本不能执行跳伞任务。

第五节　中国共产党领导的解放区航空事业的发展

抗战胜利后，中国共产党领导的八路军从日本侵略者手中接收了一批航空基地、飞机和部分人员，中共中央决定利用这些有利条件，抓紧筹建人民的航空事业。

一、晋察冀军区航空站成立

1945年8月，八路军晋察冀军区接收了日本侵略军在张北、灵丘以及张家口的两个机场、2架飞机和一批航空器材、油料，还有几十名日军飞行、机务人员。为管理这些设施和人员，于9月在张家口市成立了晋察冀军区航空站，下设场务科和修理厂，王弼、油江相继任站长。后傅作义部占领张家口，航空站撤销。

二、中国人民解放军创办第一所航校

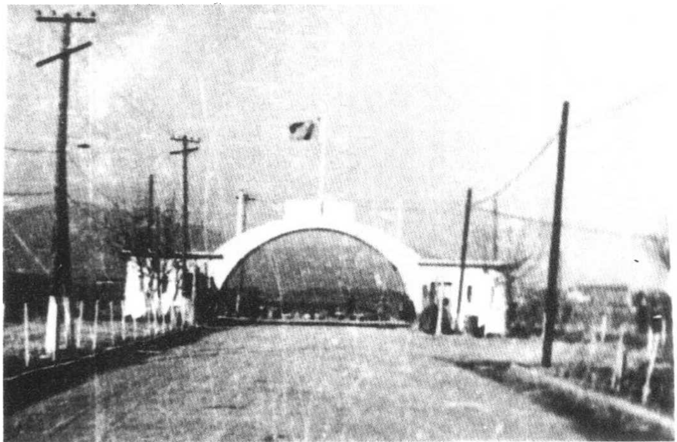
抗日战争刚刚胜利结束，中共中央预见到被日本帝国主义占据多年的中国东北地区，会留下一些机场、工厂和飞机，当即决定利用这一条件在东北创办航校。刘少奇、任弼时亲自召见王弼、常乾坤，传达中央决定。毛泽东、朱德、刘少奇、周恩来、任弼时、彭德怀等对建立航校给予了具体指示，还交待了任务和注意事项。他们指出：在东北创办航校是党和人民创建航空事业新的开端，是为建立人民空军做准备，无论如何要把它办好。1945年九十月间，王弼、常乾坤率领30多名航空技术干部从延安赶往东北，收集器材，筹建航校。翌年1月，王、常等人在通化、延吉、牡丹江、哈尔滨、佳木斯、齐齐哈尔、辽阳、营口、鞍山等地，搜集到10余架飞机和部分器材。与此同时，东北民主联军总部已收编了驻奉集堡、桥头、凤城等地的日本关东军一个航空训练大队的官兵300余人(大队长林弥一郎，即林保毅)，并于9月30日将这个大队改编为东北民主联军航空队，由蔡云翔任航空队长，刘风任副队长，黄乃一任政治委员。

1945年11月，中共中央东北局决定在东北民主联军总部领导下，成立航空委员会，由东北民主联军参谋长伍修权任主任委员，黄乃一为秘书长，刘风、蔡云翔、林保毅等为委员。航空队驻地通化。从延安、山东等地到东北的干部和当地挑选了100多名学员，组成学员队，由姚峻任队长兼指导员。1946年1月1日，航空队改编为东北民主联军航空总队，由通化后方司令部司令朱瑞兼总队长，吴溉之兼政委。总队下辖教导队、民航队、机务队、修理厂等机构，全队500多人。在通化集中了各型破旧飞机120架，发动机200多台，仪表100多箱，油料近千桶，同时还有一批航空零部件。

1946年3月1日，航空总队在牡丹江市改组为东北民主联军航空学校(代号为31部队)，常乾坤任校长，吴溉之兼政治委员(6月由王弼接任)，白起任副校长，王弼、黄乃一、顾磊任副政治委员，蔡云翔任教育长，白平任政治部主任，林保毅任校参议兼飞行主任教官。航校设政治部、校务处、训练处、供应处、学员大队等机构，共631人。

航校因陋就简，艰苦组织训练。首先是教员奇缺，加之手头上连一本教材也没有。在这种条件下，学校采取启用从国民党空军和汪伪空军起义人员以及投降过来的日本航空技术人员担任教学工作的办法，同时，组织全校懂航空、能担任教学工作的人员，一同开展教学工作，边教边编教材。针对学员文化基础低的特点，采用短期、速成、联系实际的教学方法，使学员较快地掌握了航空理论和操作技术。正当航校准备在通化开始飞行训练时，东北的战争形势吃紧起来，航校只好撤离通化，迁往牡丹江机场。1946年5月，航校迁移到牡丹江以后，就紧张地准备飞行训练工作，开始只有十几架初级教练机，而且都是木质的，经过长期日晒雨淋，有的已变形。飞行训练中，还牺牲了1名教员，1名学员受重伤。不得已，飞行员的训练只好越过初、中级训练，直接从99式高级教练机开始。1946年7月的一天，一架99式高级教练机载着飞行学员升空成功。

1946年底至1947年春，从新疆盛世才监狱里出来的一批学航空的同志来到航校。有的参加了飞行，有的担任


东北老航校营区校门


东北老航校早期主要领导合影(左起:常乾坤、黄乃一、顾磊、王弼、白平、马文、刘善本)

了领导工作。1947年9月,航校加强了领导班子,刘亚楼、吴溉之分别兼任校长、政委,常乾坤改任副校长,王弼任副政委,薛少卿任副政委兼政治部主任,刘善本任大队飞行主任教官,白起、林保毅任航校参议。1948年1月,航校改名为东北人民解放军航空学校。同年3月下旬,校部由东安搬回牡丹江。1949年3月,航校迁到长春,训练规模日益扩大。继飞行教员班、飞行1期甲、乙班和第1、2期机械班毕业后,又开设了第2、3期飞行班,第3、4期机械班,创办了领航、场站、通信、气象、仪表等班,在校学员达320余人。5月,航校定名为中国人民解放军航空学校。4年当中,共培养了126名飞行员、24名领航员、400多名其他各类航空技术人员。这些人后来大都成为人民空军建设事业的骨干力量。该学校习惯上被称为"东北老航校"。它是新中国人民航空事业的摇篮。

常乾坤(1904.1～1973.5),1925年入黄埔军校学习,同年加入中国共产党,1926年春考入广东航校第二期,6月赴苏联学习航空,毕业后曾在苏联空军独立航空队任中尉领航员、准校领航主任。1933年考入苏联茹科夫斯基航空工程学院学习。1938年回国,曾任八路军工程学校教务主任,东北民主联军航空学校校长,军委航空局局长,中国人民解放军空军副司令员等职。他是中国共产党最早的飞行人员之一,他对中国航空事业和人民空军的建设作出了贡献。

王　弼(1899.8～1977.8),1925年5月加入中国共产党,11月派往苏联莫斯科中山大学学习,1927年9月转入列宁格勒空军地勤学校学习航空机务,1929年9月毕业后曾在苏联空军部队任少尉、上尉机械师、准校工程师、少校总检验师。1933年考入茹科夫斯基航空工程学院学习。1938年回国,曾任八路军工程学校校长,东北民主联军航空学校政委,军委航空局政委,中国人民解放军空军副政治委员兼工程部长,1951年6月改任副司令员,后调到航空工业部门工作。他是中国共产党早期的航空科技专家,他为中国航空事业的建设和人民空军的创建作出了贡献。

东北老航校1948年夏曾一度采用滑翔机作为培养飞行员的一种辅助训练方法。该年6月2日,由航校副政委王弼主持,开始滑翔机的研制工作。月底由航校派蒋天然、顾光旭率8名学员和日籍飞行教员鲍武生去哈尔滨马家沟机场,利用一架日伪时期遗弃的"文部省武1"型初级滑翔机为样机,进行试制工作。经过两个月努力,于1948年7月28日制造出2架,命名为"八一式101"型滑翔机。随即由鲍武生进行了3次试飞,用汽车牵引起飞,高度80～100米,滑翔距离1～1.3公里,留空时间1.5～2分钟,能作左、右180度转弯,其操纵性和安全性均正常。8月5日,东北民主联军政治委员罗荣桓、副政治委员李富春、参谋长刘亚楼等人,到马家沟机场观看了该滑翔机的滑翔表演,并同意航空学校制造

常乾坤



王　弼




东北老航校飞行 1 期甲班全体学员


东北老航校飞行 1 期乙班部分学员


东北老航校飞行 2 期部分学员



东北老航校飞行 3 期学员毕业留念


东北老航校领航班部分学员


东北老航校机械 1 期部分学员


飞行员们在吃玉米饼子


在老乡家的油灯下修理航空机械

滑翔机，组建滑翔训练班，对飞行学员先实施滑翔训练。1948 年 8 月 15 日，滑翔训练班成立，李文模任指导员，鲍武生任滑翔教员，诸福田等 8 名学员为滑翔训练班的第 1 期学员，随即开始滑翔训练。

三、解放区接收和成立的航空工厂

1948 年 10 月，辽沈战役结束后，中国人民解放军航空学校先后派出两个接收组，去长春、公主岭、四平、沈阳等地接管国民党东北空军司令部所属的机场、工厂、仓库和人员。接收了航空工厂 12 所、大小仓库 19 个、航空发动机 120 余台，各种机床 1305 部，航空无线电台 8 部，无线定向台 1 部，钢铁材料数千吨，人员 1300 余人。后将在东北地区的大小工厂调整为 5 个航空修理工厂。即：

1 厂。由老航校的修理厂、机械厂、器材厂合并而成，1949 年 4 月由东安迁往哈尔滨马家沟机场建厂，1949 年 8 月开工生产，主要修理飞机、发动机和生产零部件。

2 厂。以日满锻工株式会社改建为锻铸厂，主要承担飞机工具的锻造。

3 厂。在沈阳大东区，以接收的国民党 6 个小厂为主，与东塔“满飞”调质工厂合并组成，主要生产飞机和发动机黑色金属修配件。

4 厂。由国民党空军航空配件厂和原日商一个木器加工厂合并组成，主要生产各种飞机、发动机的专用工具、外场设备以及锻工、铸工、焊工的切割工具。

5 厂。在北陵机场内，伪满时是满洲航空株式会社，国民党改为空军第 1 供应分处修理组，后又改建成飞机、发动机修理厂。主要承修 P－38、P－51 型飞机和发动机。

1949 年 11 月，老航校机务处改为空军东北总厂，东北地区的各厂划归总厂领导，承担空军的航空修理任务。1951 年 4 月，根据中共中央的决定，东北总厂移交新中国成立的重工业部航空工业局。

解放战争前期，中国共产党领导的解放区创建了第一所航空学校，培养了一批航空技术人员；利用接收各地的航空工厂，组织恢复生产。所有这些都为新中国发展航空事业打下了基础。

1945 年日本投降后，美国扶持国民党政权打内战，使空军的实力和民用航空方面一度畸形发展并达到相当规模。空军除担负侦察、运输任务外，还疯狂轰炸扫射解放区军民，并配合地面部队向解放区进攻，空军出动的飞机数倍于八年抗日战争中出动的总架次。

中国共产党为了创建人民空军和航空事业，在艰苦条件下建设航空学校和航空修理厂，积极地、有计划地培养了一批航空专业人才。

第六章

人民航空的创建

新中国的航空事业是为着解放全中国、保卫祖国领空安全以及参加抗美援朝作战的需要而创立和发展起来的。其步骤是先建立空军，随后建立民航和航空工业，并逐步发展了海军航空兵、航空体育运动和航空教育、科研事业。在短短的几年时间内，中国航空事业有了飞速的发展并取得了惊人的成就。

第一节　人民空军的诞生

辽沈、淮海、平津三大战役结束后，中国人民革命战争即将在全国取得胜利的前夕，中共中央根据形势发展的需要，立即做出了建立人民空军的决定。

一、人民空军领导机构成立

1949年1月8日，在中共中央政治局通过的《目前形势和党在一九四九年的任务》的党内指示中提出："一九四九年及一九五〇年，应当争取组成一支能够使用的空军，及一支保卫沿海沿江的海军，这种可能性是存在的。"当时中国共产党创办的东北老航校经过近三年的努力，已经聚集和培养了一大批空地勤人员和其他航空技术人才，在已经解放的广大地区内接管了不少机场，缴获了一批飞机和航空器材，接收了一批航空技术人员，初步具备了建立人民空军的主客观条件。

(一)中共中央的关怀

1949年3月8日，在中国共产党召开七届二中全会期间，毛泽东等中央领导特地召见了东北老航校负责人常乾坤、王弼，详细了解航校的情况。常乾坤、王弼在汇报中还提出了对新中国未来航空事业发展的设想，建议中央军委"组织统一领导航空事业的机构"、"在中央军委直属下组织航空委员会或航空部"、"各军区成立航空处或航空办事处"。

中共中央、中央军委对常乾坤、王弼的汇报和建议十分重视，立即开始着手创建人民空军的工作。

(二)军委航空局成立

1949年3月17日，中央军委决定成立军委航空局。3月19日，中央军委发电东北军区和四野首长指出：根据常乾坤、王弼的建议，军委决定成立航空局。3月30日，中央军委任命常乾坤为军委航空局局长、王弼为政治委员。航空局宣告正式成立，并开始在北平灯市口同福夹道7号办公。

军委航空局是中央军委直接管理航空工作的业务部门，它对指导与协助各大军区、各野战军接收新解放之机场、设备、航空机构、器材及人员等工作起着重要作用。

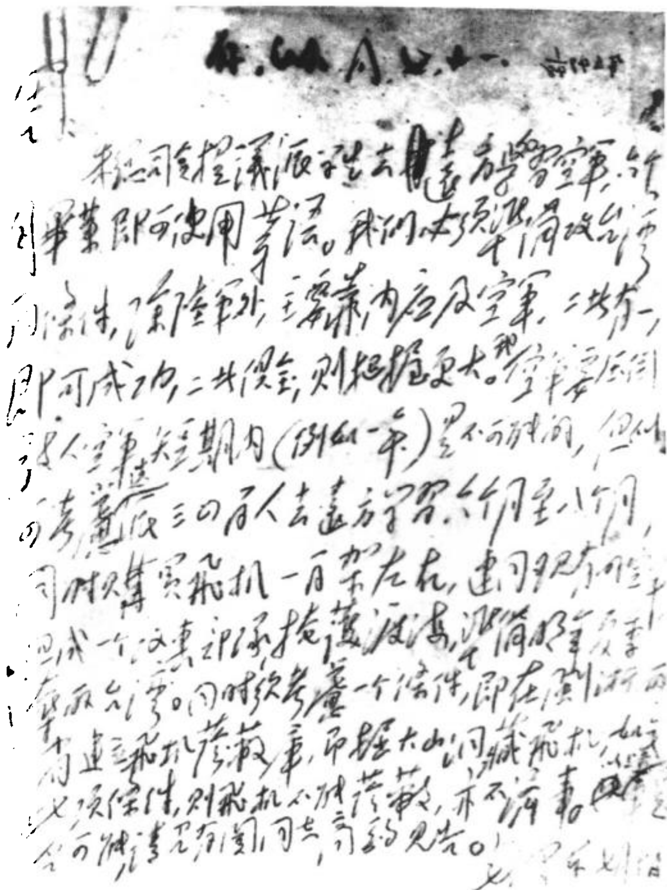
航空局机构设有作战教育处(方槐任处长)、航空工程处(油江任处长)以及情报科、供给科。同年5月，为适应工作需要，军委航空局机构增设了政治处(刘德深任副主任)、航行管理处(安志敏任处长)、秘书处(王涛任主任)，人员扩编至172人。军委航空局成立后，一方面加强组织建设，开展航空业务工作；另一方面抽调干部组成

航空接收组，分赴华东、华中、西北各地，接管缴获的航空器材和接收航空技术人员。

（三）空军领导机关组建

1949年六七月间，人民解放军迅速向东南、中南和西南地区进军，全国大陆解放指日可待。中共中央、中央军委指出：今后的战局，大陆上已无更多的大仗可打，但在海上尚有解放台湾、海南岛两役需费大力。欲达全胜，必须渡海解放台湾，而渡海作战的关键必须有空军、海军和内应。但现时我们空中力量太弱，难以担当渡海作战的重任。因此，中共中央、中央军委决定加快建立空军的步伐。

1949年6月，以刘少奇为首的中共中央访苏代表团曾向苏方提出帮助中国建设空军的问题。斯大林当即表示同意，答应派专家帮助中国建设航空学校，卖给中国民用及军用飞机，建立飞机装配及修理工厂。



1949年7月10日，毛泽东致函周恩来，提出建立人民空军的问题

1949年7月10日，毛泽东根据朱德的提议写信给周恩来，提出建立空军的问题。毛泽东说：我现有空中力量要压倒敌人空军短期内是不可能的。但仍可考虑选派三四百人去苏联学习6至8个月，同时购置飞机100架左右，连同现有的力量组成一个攻击部队，掩护渡海，准备明年夏季夺取台湾。第二天周恩来召集刘亚楼等人研究建立空军的问题，并责成刘亚楼提出关于空军主要领导干部的人选和空军领导机关的组成方案。刘亚楼与有关人员研究后，很快提出了方案，上报中央军委。1949年7月26日，中央军委在给四野领导人的电报中指出：现在必须以建立空军为当前首要任务，……准备一年左右可以用于作战。同日，另电华中局：根据目前情况，建立人民空军已有可能，特别是将来解放台湾时必须要有相当的空军力量掩护方可。为此，已决定刘亚楼、肖华两同志担任建立空军的工作。同一天，中共中央还电告率中共代表团在苏联访问的刘少奇，请其向斯大林提出：为准备在一年左右的时间组成空军战斗部队协助渡海解放台湾，（1）拟向苏联定购战斗机100至200架，重型轰炸机40至80架，并配足各项备份机件及重磅炸弹；（2）拟请苏联航空学校代中国训练空地勤人员1700名，时间半年至一年。如便，拟请续办三年。如同意，1700名学员拟于9月底集中，10月即可动身出国。一切经费，当由中国担负偿还；（3）拟请苏联派出空军高级顾问3至5人，于9月来华参加中国人民解放军空军司令部及航空学校工作；（4）如上述（1）、（2）两项原则同意，拟即派刘亚楼（将任空军司令员）赶赴莫斯科，参加这一计划的具体商谈。7月27日，刘少奇向斯大林等提出上述意见。斯大林当即表示赞成，但提出空军学校不必设在苏联，可设在中国，这样既可节省经费又可节省时间。苏方同意刘亚楼去莫斯科，以便商谈具体计划。据此，中央军委决定由刘亚楼率王弼、吕黎平等人于8月1日由北平启程，经哈尔滨、满洲里、赤塔，尔后乘飞机飞往莫斯科。临行前一日，毛泽东在接见刘亚楼时说："我们现在是出钱买经验。"刘亚楼等人到莫斯科后，于8月13日参加了中共代表团关于苏联帮助中国建立空军问题的谈判。最后苏联答应卖给中国434架飞机，派出878名顾问，帮助开办6所航校。

为了组建人民空军的领导机关，中央军委于1949年8月1日致电四野首长："由四野拨来作为成立空军司令部之基础的十四兵团指挥机构，请即令其开来北平待编。"随后，第14兵团机关共2515人，由参谋处长何廷一、组织部长王平水率领，从武汉启程，8月19日到达北平南苑，等待整编。

1949年9月21日，毛泽东主席在中国人民政治协商会议第1届全体会议上，向全世界宣告："我们的国防将获得巩固，不允许任何帝国主义者再来侵略我们的国土。在英勇的经过了考验的人民解放军的基础上，我们的人民武装力量必须保存和发展起来。我们将不但有一个强大的陆军，而且有一个强大的空军和一个强大的海军。"


空军首任司令员刘亚楼


空军首任政委肖华

10月25日,中央军委任命刘亚楼为空军司令员、肖华为空军政治委员兼政治部主任、王秉璋为空军参谋长。

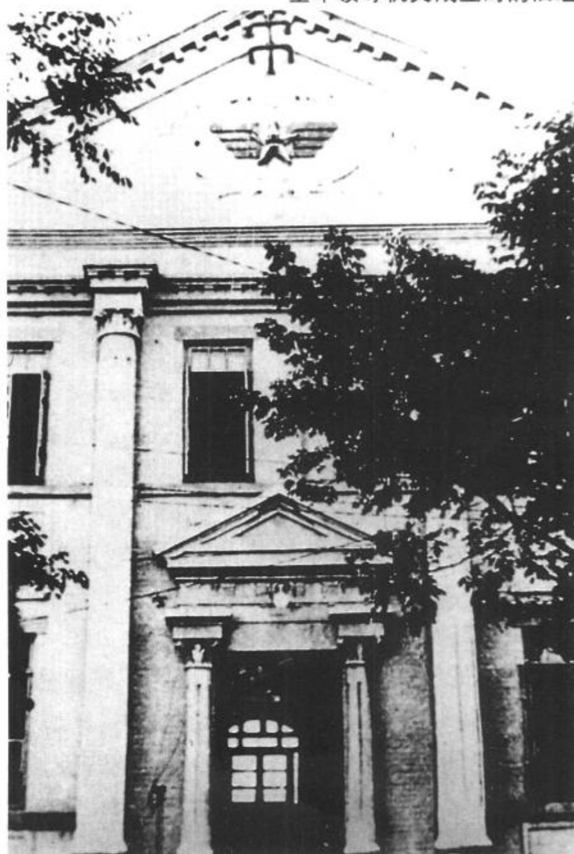
刘亚楼(1910.2～1965.5),1929年参加工农红军,历任班、排、连、营长,支队、团、师政治委员,参加了长征。抗日战争期间,任抗日军政大学训练部长、教育长。1939年到苏联伏龙芝军事学院学习,毕业后参加苏联卫国战争,1946年回国。解放战争时期,任东北民主联军参谋长、东北野战军参谋长、第14兵团司令员,兼任过东北老航校校长。他任空军司令员长达17年之久,对空军的创建和发展做出了重大的贡献。

肖华(1916.1～1985.8),1930年参加工农红军,历任连、营、团、师政治委员,参加了长征。抗日战争时期,任八路军第115师政治部副主任、主任兼山东军区政治部主任。解放战争时期,任辽东军区司令员兼政治委员、第1兵团政治委员、四野特种兵司令员、第13兵团政治委员。他在空军创建时,为空军继承与发扬人民军队的光荣传统,培养优良作风,健全党委制,建立强有力的政治工作做出过贡献。

10月下旬,第14兵团待编机构由北京南苑转移到灯市口同福夹道7号办公。经毛主席批准,中央军委于11月11日致电各军区、各野战军:中国人民解放军空军司令部现已宣布成立,原军委航空局名义着即取消,所有干部及业务移交空军司令部接收。同时,任命常乾坤为中国人民解放军空军副司令员兼训练部部长、王弼为空军副政治委员兼工程部部长。后来,中央军委确定1949年11月11日为中国人民解放军空军成立日。空军司令部成立后,空军领导机关设空军参谋部(后称司令部)、政治部、训练部、工程部、后勤部和干部管理部,共6个大部。1950年4月初,空军领导机关移驻东交民巷22号办公。1950年4月28日,中央军委调空军政治委员肖华任总政治部第二副主任兼组织部长,同时调第14兵团副政治委员吴法宪任空军副政治委员兼政治部主任。

1950年6月28日,总政治部主任罗荣桓、副主任肖华就在海、空军中建立党委制的问题请示毛泽东主席。经批准,中国共产党空军委员会于7月12日成立,空军党委由刘亚楼、吴法宪、常乾坤、王弼、王秉璋、薛少卿、谷广善、杨尚儒、杨春甫、方强、王集成、李世安、刘风、吕黎平、黄玉昆等15人组成。刘亚楼、吴法宪、常乾坤、王弼、王秉璋为常委,刘亚楼、吴法宪分别担任正副书记。至此,空军领导机关的组建工作初步完成。

空军领导机关成立时的旧址



毛泽东为空军题词

刘少奇为空军题词

周恩来为空军题词

朱德为空军题词

邓小平为空军题词

到 1953 年底，空军党委先后增补的委员有：聂凤智、刘锦平、刘震、徐德操、傅传作、周赤萍、罗元发、余立金、段苏权、漆远渥、曹里怀、吴富善、王辉球等 13 人。

朝鲜战争爆发后，毛泽东主席针对当时形势，在 1950 年 6 月 28 日发表的《制止美帝国主义对亚洲的新侵略》一文中指出："我们打了几十年的仗，建立了强大的陆军。但是，我们没有空军，对付头上的敌机，就是凭不怕死，凭勇敢，凭敢于牺牲的精神。今天，我们有了建立海、空军的条件，应当着手建立一支强大的海军和一支强大的空军。尤其是空军，对于国防极其重要，应当赶快建立。我们这样做，说明我们对于帝国主义发动侵略战争，是有准备的。"这表明了中共中央对建立空军的决心和信心。

(四)军区空军的建立

在建立空军领导机关的过程中，各军区空军的领导机关也相继成立。

1949年3月,奉中央军委的指示,由东北老航校抽调干部组成航空接收组,赶赴华东、华中、西北各地。在各军区领导下,于3月至7月先后在北平、济南、南昌、长沙、汉口、上海、西安等地设立航空办事处,并在天津、徐州、杭州、南京、太原、张家口等地设立了航空站。随着航空业务的增多,为了使各个地区内的航空工作由所在军区统一领导,经中央军委批准,从1949年4月至1950年2月,先后组建了各军区司令部航空处,负责接收航空技术人员、清理和管理各地国民党空军遗留的航空器材、负责管理机场、航空修理厂、气象站以及有关航空运输的事宜。航空处属军区建制,在业务指导及航空器材、航空人员调度上,接受军委航空局的领导。到1949年10月底,各军区航空处共接收国民党空军飞机113架、航空发动机1278台、各种航空物资器材4万多吨;接管飞机修理厂、航空配件厂、飞机装配厂、氧气厂、通信器材厂等32个;接收航空技术人员2267人;组织修复机场40个;先后开通北京至齐齐哈尔、乌鲁木齐、武汉、上海等4个方向的空中运输线。

由于空军初建时期发展迅速,军区航空处机构难以适应发展需要,遂于1950年8月至1951年12月,相继扩建为军区空军司令部。其中:

东北地区:沈阳解放后,1948年10月、11月,东北老航校派出两个接收组去长春、公主岭、四平、沈阳等地接管国民党东北地区的机场、工厂、仓库和航空技术人员,并在沈阳建立了办事处。1950年1月,将沈阳办事处扩建为东北军区司令部航空处,王海清任处长。朝鲜战争爆发后,为加强东北地区防空作战和指挥空军部队协同东北边防军作战,同年8月在沈阳成立东北军区空军司令部,其机构由东北军区司令部航空处和辽东军区、辽西军区以及陆军第171师部分机构合编组成。司令员段苏权、副司令员胡奇才、副政治委员王德贵、参谋长欧阳家祥、政治部主任赵正洪。

华北地区:1949年3月16日,中央军委决定组建华北军区司令部航空处,由东北老航校接收组和原晋察冀军区航空站的部分人员组成。航空处于4月1日在北平成立,方华任处长。1950年10月,为了加强北京和华北地区的防空作战指挥机构和对所属空军部队的领导,以华北军区航空处为基础,并调入步兵第205师师部机关和华北军区部分人员,在北京成立华北军区空军司令部。司令员徐德操、政治委员漆远渥、参谋长油江、政治部主任李克如。

华东地区:南京解放后,第二野战军于1949年4月29日在南京成立军管会空军部。上海解放后,第三野战军于1949年5月29日在上海成立军管会空军部。9月1日,为了统一管理华东地区及沪、杭、宁各地的航空接管工作,在上海成立华东军区航空处,蒋天然任处长、王集成任政治委员。1950年8月1日,为了发展航空兵部队和组织接收苏联协助上海地区防空的空军部队移交的航空装备,在南京成立了华东军区空军司令部,其机构由华东航空处扩建而成。司令员聂凤智、政治委员王集成、副司令员张藩、参谋长蒋天然。

中南地区:1949年7月,由军委航空局派出的干部在武汉成立华中军区司令部航空办事处,张孔修任主任、程启光任政治委员。1950年2月正式组成中南军区司令部航空处,黄炜华任处长、程启光仍任政治委员。随着航空兵部队发展和作战任务的需要,1950年9月24日,中南军区司令部航空处与陆军第51军军部合并,在武汉成立中南军区空军司令部。司令员刘震、副政治委员吴富善、参谋长黄炜华、政治部主任王建中。

西南地区:1950年1月22日在重庆成立西南军区司令部航空处,其成员一部分是西北军区司令部航空处派出的随陆军部队进川的航空接收组,另一部分是南京军管会空军部派出随第二野战军进军西南的航空接收组。余非任处长、夏屏西任政治委员。1950年9月22日,为了加强支援地面部队进军西藏,执行空投任务的组织领导工作,成立了西南军区空军司令部,该机构由西南军区司令部航空处扩建而成。司令员傅传作、政治委员余非、参谋长欧阳挺、政治部主任陈浩。同年11月28日,西南军区空军领导机关由重庆移驻成都。

西北地区:1949年11月,以军委航空局派出干部组成的西安航空办事处为基础,组成西北军区司令部航空处。赵光远任处长兼政治委员。1951年7月西北地区开始筹组空军部队和学校。为加强领导,同年12月将西北军区司令部航空处与陆军第6军军部合并,在兰州成立西北军区空军司令部。司令员罗元发、副司令员张贤约、副政治委员赵光远、参谋长陈海涵、政治部主任张孝德。

各军区空军领导机关成立后,受军委空军和大军区的双重领导。1952年3月29日,中央军委对军区空军的领导关系做出规定:对战略区的空军,各大军区主要为作战指挥关系,军委空军主要为建制领导关系。

空军领导机关建立后,首先抓航校建设,采取速成的办法,加速培养空地勤人员;组建航空兵部队;建立各项勤务保障;担负要地防空任务。为了使空军建设有计划地发展,空军党委根据中共中央、中央军委的指示,确立了

空军建设的方针，制订了第一个四年发展计划。还筹划了航空工业、民航事业的发展。

（五）在陆军基础上建设空军

空军初建时，除了技术骨干来自东北老航校外，人员主要是从陆军调来的，另外是新参军的青年学生以及接收留用的原国民党空军的航空技术人员。这几部分不同来源的人带来了不同的思想作风，如何来建设空军，确立怎样的建设方针，是当时急待解决的问题。空军司令员刘亚楼于1950年12月召开的空军机务工作会议上，首次明确提出了“在陆军基础上建设空军”的思想。1951年2月召开的空军党委第一次扩大会议上，经过集体讨论，正式确立“在陆军基础上建设空军”的方针。其中包括：空军建设必须以马克思列宁主义、毛泽东思想为指针；在基本制度方面，必须以中国人民解放军的建军方针、原则、制度和优良传统为基础，贯彻党委制，坚持集体领导，加强政治思想工作，充分发挥政治工作的保证作用；在航空业务技术方面，以苏联空军为榜样，尽快把技术学到手等。根据空军党委这次会议的决定，刘亚楼司令员在1951年8月出版的《人民空军》杂志第28期上，发表了《在陆军基础上建设空军》的署名文章，对这一方针做了全面阐述。文章指出：在以什么为建设空军的基础这个问题上，必须反对两种偏向，一种是脱离人民解放军建军的优良传统而企图另搞一套，以为空军是新军种，陆军的建军原则和经验不适用，要另起炉灶；另一种是满足于已有的陆军经验，忽视新军种的特点，不注意空军的具体条件，机械地搬用陆军的经验。这两种偏向都是错误的，都会妨碍人民空军的建设。只有把陆军的传统、经验、机构、人员，结合空军建设的具体条件加以正确运用，才能使人民空军很好地建设起来。空军建设方针确立之后，空军机关、部队、学校普遍进行了传达、学习和讨论，从而统一了思想认识，加强了空军内部的团结，发挥了各类人员的积极性，保证了空军各项建设工作的顺利进行。

（六）空军初期的建设计划完成情况

为了有计划地建设空军，1950年8月，空军根据中央军委的要求，拟制了《建设人民空军的四年计划大纲（1950年至1953年）》。其指标为：在4年内组建25个航空兵旅，74个航空兵团。同年8月26日，中央军委召开边防军准备工作会议，根据朝鲜战争形势，确定各军兵种都应制订一个适应战争需要的建设计划。据此，空军修订了四年建设计划。10月4日由空军党委常委第14次会议讨论通过并上报中央军委。这个计划的总目标为：设立7所混合航校，4年内毕业3期学员，组成97个航空兵团（比原计划增加23个团），到1953年底，装备飞机4507架，其中作战飞机2640架；训练好1个4000人的空军陆战旅；建立11个飞机修理厂，1个工具制造厂；修建机场107个；购置汽油、煤油51吨；增加各种车辆9429台；增加降落伞1.9万个；增加电台1878部、雷达64部。

空军建设初期从陆军调来大批干部



培养干部:将国内各大学航空工程系加以调整,按航空事业发展分别确定任务;选调80～90人出国留学。协同地方文化教育机构和青年团组织,在各地开始建立群众性的航空协会和航空俱乐部。关于航空工业的建设计划,建议重工业部迅速确定。空军总员额达29万人。这个修改后的计划,在1951年2月举行的空军党委第一次扩大会议上通过,作为空军建设的依据。经过4年努力,到1953年底,除组建部队总数和个别指标以及航空修理厂等因情况变化另有安排外,基本上完成了计划大纲的目标,这就为空军后来的全面建设奠定了较好的基础。

空军初建时,还负责航空工业建设的筹划工作。当时空军接收的一些航空工厂,经过整顿、修复,逐步担负起航空技术装备的修理任务,保证航校和部队飞行训练的需要。1949年11月24日,空军领导参考苏联的经验,向中央军委及毛泽东主席提出关于航空工业建设的报告和建议。同年12月15日,军委兵工会议决定:成立航空工业委员会,并成立航空工业管理局。12月16日,空军首长例会第一次会议研究了贯彻执行军委兵工会议决定的具体办法。1950年1月5日,刘亚楼、何长工就成立航空工业委员会和航空工业管理局的问题向中央做了报告。3月10日,空军领导根据周恩来对建设航空工业的指示,向中央军委提出初步建设航空工业的意见书。6月8日,空军首长例会第11次会议提出建设空军和建设航空工业是两件重大的全国规模的工作,两件工作的业务都非常庞大而复杂,不可能由一个领导机关兼任,而应当由两个不同性质的领导机关分别负责。因此,向中央提出建议,争取“属于制造航空技术装备的工厂要准备移交重工业部管理”。经过多次磋商和研究后,1951年4月7日,中央军委和政务院颁发了《关于航空工业建设的决定》,明确了航空工业建设中的一些主要问题。从此,新中国的航空工业建设进入了一个新的阶段。

空军初建时期,中央认为民航是空军的后备力量,应该归空军管理。为了建立和发展民航事业,并加强对“两航”的管理,有必要设立统一的民航领导机构。1949年10月21日,刘亚楼在给中央军委的报告中提出:如民航将来归空军司令部来管,则在空军司令部下应有一个管理民航的总负责人,负责组织领导整个民航的行政和政治工作。10月25日中央军委电令:“决定民用航空事业统一归人民空军司令部指挥管理。”11月2日中央政治局会议决定:“为管理民用航空,决定在人民革命军事委员会下设民用航空局,受空军司令部之指导。”12月7日中央军委电令:“为了管理民用航空事业的便利,决定另设民用航空局。建制上暂属军委,事业上委托空军司令部负责指导,并任命钟赤兵为局长。”关于民航的领导关系问题,周恩来在1950年8月10日主持的军委会议上进一步明确指出:“指挥权属军委空军司令部,凡有关机场开建、航线区划及导航等事宜统归空军司令部指挥,由军委批准”,“行政领导属政务院,凡有关预决算应交财政部审核,任免事项由政务院公布”。民航局对外名称确定为“中央人民政府民航局”。从此,新中国民航事业逐步走上轨道。

空军初建时期,其领导机关的工作千头万绪,几乎包揽了人民航空的各个方面。随着航空事业的迅速发展,不同性质的航空工作,如航空工业、民航等逐步按系统单独建立起来了。

二、空军初期创办的航校

建设空军,首先要培养飞行人员和各种专业技术人员。但在空军建立前,人民解放军只有一所在解放战争初期创办的东北老航校。它规模小、条件简陋,远不适应建设人民空军的需要。中央军委要求以最快的速度组建一批航空学校。1949年8月24日,刘亚楼在莫斯科与苏联政府通过协商达成协议,苏联帮助中国创办6所航校,其中2所轰炸航校、4所歼击航校。10月6日,中央军委批准了创办6所航校的方案。10月20日起,筹建航校的领导干部吴恺、陈熙、吴元任、刘风等人会同23名苏联专家到东北、华北、山东地区进行实地勘察,很快选定了校址。10月30日和11月1日经中央军委、毛泽东主席批准确定:第1航

1949年12月,朱德总司令在空军第6航校开学典礼上讲话



校在哈尔滨、第 2 航校在长春、第 3 航校在锦州、第 4 航校在沈阳、第 5 航校在济南、第 6 航校在北京筹建。为了迅速组建新航校，原东北老航校的部分人员分别编入新组成的各航校，以加强技术力量。为了充分发挥原东北老航校留下的人员和设备的作用，中央军委 11 月 18 日批准在牡丹江组建第 7 航校。

关于各航校的主要领导干部，校长主要从东北老航校大队长和处长一级有飞行经验的干部中挑选；但航校的政委人选选调困难，请求中央军委从野战军中选调。毛泽东主席在批示中指出"这批政治委员必须认真挑选最适当的人担任，要各野战军提出三倍的名单交由军委从中选定。"中央军委从 19 名预选对象中确定 7 名。各航校的首任校长、政委分别是：第 1 航校刘善本、姚克祐，第 2 航校刘风、李世安，第 3 航校陈熙、王学武，第 4 航校吕黎平、李发应，第 5 航校方子翼、王绍渊，第 6 航校安志敏、张百春，第 7 航校魏坚、罗野岗。

关于航校的学员选调，中央军委非常关心和重视，1949 年 8 月 3 日即向各野战军、各军区发出指示："为了迅速建立人民空军，兹决定训练飞行员 1200 名，其中由部队选调干部 900 人，由各地军政大学或其他学校选调学生 300 人；训练机械员 2000 人，其中部队选调干部 500 人，由各地军政大学或其他学校选调学生 1500 人。"选调飞行学员的条件，要求政治可靠，且为党团员；经过战斗锻炼的连排级干部；身体健康，具有高小以上文化程度，年龄 18 至 24 岁。选调机械学员的条件，要求政治可靠的连、排、班级干部或政治纯洁、历史清白的青年学生。各野战军、各大军区经过认真选拔，又经空军全面复查，共接收飞行学员 930 名，地勤学员 1980 名。

为了迅速做好各航校的开学准备，刘亚楼司令员于 1949 年 10 月 30 日，召开了第一次航校负责干部会议。会上提出并确定了"一切为了办好航校"的方针，作为当时力量使用和工作安排的一个原则。强调领导精力应主要集中于领导航校工作，筹建中的空军领导机关的一切工作，无论是干部和人员的调配、航空工厂的整顿、物资的供应等等，都以首先保证办好航校为前提，紧紧围绕筹办好航校这一中心进行。

航校筹建中，整修遭受破坏的机场、营房和教室是一项繁重而紧迫的任务。这项工作得到了航校所在军区、当地党政机关和人民群众的大力支持。1949 年 11 月，第 3 航校的领导干部到达锦州时，面对弹坑累累的机场和不足千米的跑道，立即组织抢修。人力不足，营房不够，就向省委、省政府求援。辽西省省委、省政府当即把锦州师范学校的校舍让给第 3 航校作教室和学员宿舍，将省政府办公室的沙发搬给航校接待苏联专家。同时还组织当地驻军和群众赶修机场，在断垣残壁的房基上重新垒起了简易营房。经过 1 个多月的努力，除机场跑道外，急需使用的营房、教室等因陋就简地准备就绪。第 1 航校要使用哈尔滨马家沟机场进行训练，但该机场当时已为东

空军航校飞行学员在学习航空理论





飞行学员在机场进行地面练习

北农学院使用。农学院师生听了朱德总司令签署的动员他们搬迁的信以后,立即行动起来,仅用3天的时间全部迁出,并将房舍打扫得干干净净,迎接航校人员进驻。其他航校也都在当地党、政、军和人民群众的大力协助下,迅速完成了筹建工作。

1949年11月中旬,中国聘请的苏联专家开始到达各航校,到1950年1月,先后来华的苏联顾问、专家共870名,其中第1航校159名、第2航校168名、第3航校123名、第4航校124名、第5航校128名、第6航校146名、空直机关19名、华东军区航空处3名。他们中的大多数人主要在教学第一线担任飞行教员或航空理论教员。中国向苏联订购的飞机、器材也于1949年11月开始陆续进口,到年底,共进口飞机145架,其中乌拉-9型教练机60架、雅克-18型教练机68架、雅克-12型飞机17架,分配给第1至第6航校使用。第7航校继续使用原有的23架日式飞机。

空军新建的6所航校,从中央军委批准创办起,至1949年12月1日开学,仅用了50多天时间,这个速度在中国航空史上是个创举。取得这样的速度首先是与中共中央、中央军委的高度重视分不开的。毛泽东、刘少奇、周恩来、朱德等领导人,在1949年至1950年期间,仅批阅空军有关办航校的请示、报告就达49件,并多次听取空军和航校领导的汇报,对航校建设做了重要指示。其次,航校建设得到地方政府和人民群众的大力支援,饱受日本帝国主义和国民党空军欺凌的人民群众以高昂的政治热情来建立自己的空军。再则,航校建设与苏联政府的积极援助也是分不开的,苏联卖给中国飞机等航空装备,派出专家、顾问为中国培养航空技术人才,给予中国空军以真诚的帮助。还有参加航校建设的指战员,继承和发扬了人民解放军的光荣传统,团结奋斗、艰苦创业,为航校建设做出了重要贡献。

(一)开展速成训练

迅速培养空地勤人员,尽早组建航空兵部队,配合陆、海军渡海解放台湾是中央的战略部署。1949年7月,周恩来向刘亚楼提出航校第1期学员最好能在1950年九十月份毕业的要求。同年11月,中央军委根据当时形势,决定航校应在开训后的6个月内速成训练出2个歼击机团和1个轰炸机团所需的空地勤人员。1950年2月,毛泽东主席访苏归来途经沈阳时,专门召见了第4航校校长吕黎平,听取了他的汇报,指示航校要加速培养空地勤人员,争取早日建立空军部队。刘亚楼参照苏联空军的经验(苏联空军航校一般需2～3年毕业,战时最快速度6～9个月),将航校理论课尽量减少,多着重实际飞行训练;同时估计到学员的文化程度一般不高,而且办航校还没有经验,就是速成训练,最低限度也需11个月的时间,才能保证执行作战任务。遂将此意见于1949年12月1日报告中央军委。同年12月3日,毛泽东批示“以明年11月底毕业为好”。

空军领导在加速完成航校的训练任务方面,采取了应急措施:将原在东北老航校学习过、已有一定技术基础的89名飞行学员、20名空中领航学员、40名空中射击与通信学员、132名地勤学员和395名新地勤学员组成速成班,分为17种技术科别,分别在第1至第6航校进行为期6个月的突击训练。飞行学员平均每人飞行39时06分,除基本飞行动作外,战斗课目飞了编队、特技、轰炸、射击等。训练中,因飞行失事牺牲飞行学员2名,技术和身体淘汰10名,速成班其余学员于1950年五六月间陆续毕业,飞行技术优等生占78.6%、中等生占21.4%。这批毕业学员政治素质很好,空勤学员中党团员占95.8%,地勤学员党团员占70.4%。他们毕业后,成了空军组成的首批航空兵部队的骨干。

各航校的1期甲班与速成班同时开训,这批学员全部来自各野战军和各地军政大学等单位,其中空勤学员930名,地勤学员1436名,分配到第1至第6航校培训;另有空勤学员89名、地勤学员301名分配到第7航校培训。学制均为1年。但为了组建部队需要,歼击机飞行学员有一部分于1950年7月调出,大部分学员于同年10月间毕业;轰炸机空勤学员除10个机组提前毕业外,其余学员因装备未到等原因,推迟到1951年1月毕业。第1至第6航校的1期甲班共毕业2262名,其中歼击机飞行学员224名、轰炸机飞行学员118名、空中领航学员129名、空中射击通信学员132名、空中射击学员132名、地勤学员1527名。另因身体、技术等原因淘汰100名、飞行事故牺牲4名。第7航校第1期飞行学员毕业82名,淘汰7名,领航通信学员提前调出75名,实际毕业26名,地勤学员大部分中途转入其他航校学习。该校后改为运输机航校。

各航校开设的理论课程有:飞行原理、领航学、空中射击学、轰炸学、空军战术、飞机机体构造学、飞机发动机原理、发动机构造、飞机维护、电工学、无线电学、电气设备、无线电设备、仪表学、军械学、气象学、空中照相、照相装置、判读学、地形学、材料学、机械制图等。根据各类空地勤人员所担负的任务需要,分别学习其中若干课程。

各航校为了帮助学员尽快掌握理论知识、提高教学效果，采取了一系列措施：一是选调一批过去搞过航空技术的人员和新参军的大专学生到航校任助教，并给每位苏联教员配1名翻译、1名中国助教，形成"三位一体"的教学组，进行集体备课。尔后由助教讲，苏联教员与学员一起听，有不妥之处当场纠正或补充，这样加快了教学进度。二是开展实物教学和形象化教学，组织学员在飞机旁上课，边看边讲边操作，助教们还制作了大量图表、模型和示教设备，使一些抽象的问题形象化、简明化；同时还建立了200多个专修室和实习室，提高了教学质量。三是在学员中广泛开展互助活动，通过互帮互学，取长补短，取得了较好的学习成绩。速成班飞行学员航空理论课毕业考试成绩平均92分，地勤学员毕业考试成绩平均90.4分。

航校飞行训练于1950年一二月份相继开始。歼击机航校使用的是苏制雅克－18型初教机、雅克－11型中教机、乌拉－9型战斗教练机和拉－9型歼击机。轰炸机航校使用的是雅克－18型初教机、乌特伯－2型中教机、乌图－2型轰炸教练机和图－2型轰炸机。运输机航校继续使用日制教练机。各航校由于学员多，教员少，时间紧，任务重，飞机、器材不足，飞行训练任务十分紧张，经过教职员工和学员的共同努力，克服了重重困难，终于按时甚至提前完成了任务。

空军领导非常关心航校的政治教育，专门拟制了政治教育计划，于1949年12月1日上报中央军委，经毛泽东、刘少奇批准后组织实施。在这个计划中提出了培养人民空军战士的4条标准：1.忠于祖国，忠于人民，忠于中国共产党；2.具有高度爱国主义和国际主义精神；3.钻研掌握航空业务知识与技术；4.具有政治坚定的、自觉遵守纪律的、集体主义的、英雄主义的准确敏捷的作风。这4条标准，明确了航校培养什么人的方向问题。航校政治教育一开始就遇到了缺乏政治教员的难题，空军领导于1949年11月26日向中央军委建议，从北京大专院校选调18～24名政治教员进航校。第二天毛泽东主席即批示："同意这样调人。请安子文、陆定一、刘亚楼三人会议一次决定调人办法，由安子文召集。"他们商议后随即从华北大学、华北革命大学、中央团校选调了24名政治教员，于12月陆续到各航校任教。航校学员的政治教育时间，占全部教育时间的13%至17%。

随着形势发展和组建部队的急需，空军在1950年三次扩大航校培训规模，各航校培训能力有了明显的增强。但仍满足不了航空兵部队发展的需要。从1951年起，空军将原空地勤学员混训的综合航校，分建为单一的空勤航校和地勤航校。1951年5月至1952年8月，将第1至第6航校培训地勤学员的任务分出来，分别在沈阳、长春、太原成立第8、9、10航校。空地勤学员实行分校训练后，由于专业技术比较单一，不仅有利于加强领导，提高教学质量，而且扩大了培训规模。接着于1953年1月和2月又在陕西户县和山西临汾成立了第11、12空勤航校。同时为提高航空兵部队指挥员的战术素养和指挥能力，在北京南苑成立了空军中级指挥员训练班。经过4年的艰苦努力，到1953年底，空军航校共培训出飞行人员5945名、地勤人员2.4万名，还有军事、政治、后勤干部1396名。在办校过程中，不断学习苏联顾问、专家的经验并总结自己的实践经验，从1952年6月起，学会了独立自主地办航校，所有教学任务都由中国人员自己担负起来。1953年5月，空军各航校总结了形象化教学经验并在北京南苑机场专门举办了航校教具模型展览会。这个展览会，反映了空军航校自组建以来所取得的教学成绩和经验，受到了总部和各军兵种领导的好评。毛泽东、朱德等中央领导人也曾亲临参观，并加以赞誉。但是突击速成训练这种做法，只是在特定的条件下采取的应急措施。学员由于训练时间短，理论知识浅，技术基础薄弱，训练不系统，不巩固，因而在1950年中，航校飞行事故严重，万时率高达3.35。

（二）建立预科教育制度

空军航校初建时，每年有2000～3000名空地勤学员入校。由于学员来源不同，出现了不同的情况：从陆军调入的干部战士，他们大多经过战斗锻炼，但文化程度普遍较低；而新参军的青年学生，他们文化程度虽然高一些，但没有经过军事生活的锻炼。这两部分人放在一起培训，给航校教学带来了复杂性。空军领导研究认为，如果能把这些学员在正式编入航校之前，集中进行一年的预科教育，学习政治和军事，提高文化和身体素质，不仅有利于全面打好基础，提高学员质量，而且可以缩短航校的训练期限，节省人力、物力和经费。为此，空军于1949年12月1日向中央军委建议，在长春开办1个空勤学员入伍生大队，在杭州笕桥和成都各开办1个地勤学员入伍生大队，进行一年预科教育。经批准后，长春空勤入伍生大队于1950年1月成立，5月改称航空预科总队，第1期接收学员1751名。杭州笕桥和成都地勤入伍生大队，分别于1950年1月和3月成立，7月改称航空预科总队，第1期分别接收学员2000名和2699名。

朝鲜战争爆发后，全国掀起"抗美援朝，保家卫国"的群众运动，广大青年踊跃参军。中央军委确定分配给空

军新参军青年1.7万名，这样预科总队需要接收学员的数量成倍增长。经中央军委批准，于1950年12月至1951年7月，又先后成立4个航空预科总队，即张家口、汉口(衡阳、孝感)、杭州、西安预科总队。1951年7月13日，中央军委统一颁发航空预科总队的番号，按序列将驻在长春、西安、成都、笕桥(后迁徐州)、杭州、孝感的航空预科总队分别命名为第1、2、4、5、6、7航空预科总队。同时将培训地面通信技术人员的西安通信总队命名为第3航空预科总队，并将张家口航空预科总队撤销。1953年6月，又在保定组建第8预科总队。每个预科总队在训学员保持在1400～1800名。1954年初，航空预科总队全部改为航空预备学校。

预科教育制度的建立，大大减轻了各航校的压力，同时为学员在政治上、思想上、文化上和军事上打好基础。预科教育内容和各项教育时间比例，根据不同时期招收学员的实际情况确定。一般部队学员以文化教育为主、军政教育为辅；新参军学生学员以政治教育为主、军事教育为辅。

(三)首批培养的女飞行人员

新中国妇女的社会地位日益提高，为了发挥她们在社会主义建设中的作用，中共中央决定培养新中国首批女飞行人员。1951年初空军遵照中央军委的指示，从华东军政大学和航空预科总队中选调了55名女学员，4月初进入牡丹江第7航校学习，被编为第2期丁班，入校后根据机组成员配套的需要，确定14名飞行学员、6名领航学员、5名空中通信学员、30名空中机械学员。当时第7航校负责培养运输机空地勤人员，使用的是美制PT-19型和日制双发99式教练机。女学员们闯过了道道难关，仅用了7个月的时间，掌握了飞行技术，于1951年11月毕业。随后都分配到空军运输航空兵部队服务。

1952年3月8日"国际劳动妇女节"，女飞行人员为首都人民做了一次飞行表演。当天下午1时，参加飞行表演的6个女空勤机组驾驶6架里-2型运输机从北京西郊机场起飞。当她们通过天安门上空时，聚集在天安门广场上的首都群众欣喜地挥手欢呼，这是新中国妇女的骄傲。3月24日，毛泽东、刘少奇、周恩来等中央领导人在中南海接见了参加"三八"飞行表演的女飞行人员。

自新中国第一批女飞行人员编入部队至80年代末，空军已先后培训了5批291名女飞行人员，成为世界上培养女飞行人员最多的国家之一。她们驾驶各型运输机飞遍祖国各地，执行空运、空投、抢险救灾、人工降雨、航空测量、科研试飞和专机飞行等任务，以自己的实际行动，为空军、为祖国赢得了荣誉。她们中许多人成为著名的英模人物。其中被空军授予荣誉称号的有："忠于职守勇于献身保证安全的模范机组——刘晓莲机组"和"优秀女飞行员"诸惠芬等。

新中国培养的第一批女飞行员





1952 年 3 月 24 日，毛泽东、刘少奇等接见第一批女飞行员

第一批优秀女飞行员之一陈志英



第一批女飞行员之一秦桂芳在指挥飞行



1952 年 3 月 8 日，首都各界妇女隆重集会庆祝第一批女飞行员“三八”起飞典礼



第一批女机务人员正在准备飞机



三、迅速组建空军部队

空军部队的组建是根据形势发展、任务需要和航校培训空地勤人员的数量、时间以及飞机等航空装备的来源诸条件决定的。空军正式成立前，为了北平的空防安全，1949 年 8 月先成立了第一个飞行中队。同年 11 月，为了准备参加夺取沿海岛屿和解放台湾的作战任务，计划在 6 个月内，先组建 2 个歼击机团和 1 个轰炸机团。1950 年 2 月，国民党空军不断对上海、福州、广州等大城市进行轰炸破坏，中央军委要求空军担负要地防空任务，故又拟制了组建 7 个歼击机团和 4 个轰炸机团的计划。1950 年 6 月，朝鲜战争爆发后，为了组织志愿军空军参加抗美援朝作战，再一次扩大了组建航空兵部队的计划。同年 8 月，根据中央军委的要求，空军又制订了四年(1950 年至 1953 年)发展计划，提出到 1953 年底组建 74 个航空兵团，后又改为 97 个航空兵团。为此，空军航校培训规模一再扩大，培训时间一再缩短，以适应组建部队的需要。除此之外，空军领导机关还着重筹划解决航空兵师、团领导机构和飞机等装备来源问题，以保证空军部队的迅速组建。

(一)第一个飞行中队的组建

1949 年 4 月 20 日，毛泽东、朱德发布《向全国进军的命令》，人民解放军发起了渡江战役，23 日解放了南京。5 月 4 日，国民党空军出动 6 架 B-24 型轰炸机，对北平南苑机场进行轰炸，投弹 30 枚，毁伤飞机 4 架，破坏机库 1 座，烧毁房屋 196 间，造成 24 人伤亡。北平的安全受到威胁。中共中央根据解放战争的发展形势，预定 9 月在北平召开中国人民政治协商会议第 1 届全体会议，为了保证这次会议顺利召开，保卫北平的空防安全，中央军委副主席周恩来要求军委航空局迅速组建一支空中作战分队，负责北平地区的防空。



朱德总司令在北平南苑机场视察第一个飞行中队

军委航空局调集 10 余名飞行员，装备相应数量的飞机，集中到北平。8 月 15 日，第一个飞行中队在北平南苑机场成立，徐兆文任队长、王平阳任政委。该中队下辖 2 个战斗机分队、1 个轰炸机分队和 1 个地勤分队。10 月，又增编了一个运输机分队。

第一个飞行中队组建后，从 9 月 5 日开始正式担负北平地区的防空作战任务。此外，还担负航空侦察、空中护航、空运、救灾、陆空合练等任务。新中国开国大典时，该中队参加了空中受阅。

1949 年 10 月 1 日下午 4 时，受阅机群从南苑机场起飞，在通县双桥上空编队集合。4 时 35 分，空中受阅分列式开始，飞在最前面的是 9 架 P-51 型战斗机，分为 3 个分队，第 1 分队长机由邢海帆总领队担任，第 2 分队长机杨培光，第 3 分队长机赵大海。随后，第 4 分队是 2 架“蚊”式轰炸机，长机邓仲卿；第 5 分队是 3 架 C-46 型运输机，长机刘善本；第 6 分队由 2 架 PT-19 型教练机和 1 架 L-5 型联络机组成，长机方槐。他们依次通过天安门上空。9 架 P-51 型战斗机通过天安门后，按照预定方案，绕了一圈又衔接在第 6 分队后面，第二次通过天安门。

1949 年底，全国大陆基本解放，北京遭受国民党空军空袭的威胁大大减小。此时，人民空军已正式成立，为适应航校建设和组建部队的需要，1950 年一二月将飞行中队中的轰炸机分队和运输机分队调出。随着空军大批部队的组建，同年 7 月 26 日飞行中队番号改为空军独立第 1 歼击机大队。11 月 19 日，中央军委撤销了空军独立第 1 歼击机大队的番号，将其空地勤人员和飞机分配到各航校和部队。至此，新中国空军第一个飞行中队完成了自己的历史使命。

参加开国大典受阅的机群



开国大典时，毛泽东等领导人向受阅的机群招手致意



(二)第一支航空兵部队组建

1949年底，国民党政府逃到台湾后，不断派飞机对大陆沿海地区的上海、杭州、宁波、南京、徐州、福州、广州等重要城市进行轰炸破坏。特别是上海，从1949年10月至1950年2月，遭受空袭达26次。其中1950年2月6日的空袭规模最大，国民党空军共出动17架飞机，炸毁房屋20 00多间，死伤居民1400多人，造成大批工厂停产，严重影响了上海国民经济的恢复和社会秩序的安定。当时，由于人民空军初建还不具备作战的条件。1950年2月，中国政府商请苏联政府派空军部队来华协助保卫上海及其他沿海城市的安全，二三月间，巴基斯基中将率部到达徐州、南京、上海等地，担负防空任务。这支部队于3月13日至5月11日，先后在上述地区击落国民党空军飞机5架，打击了国民党空军的嚣张气焰。

空军领导根据执行防空任务和配合陆海军解放沿海岛屿任务的需要，又依据各航校速成班即将于1950年五六月间毕业的情况，于4月11日和5月3日向中央军委报告，建议组建第一支航空兵部队——空军第4混成旅，

人民空军开始组建的歼击机部队



组建之初的人民空军强击机部队巡视在祖国领空



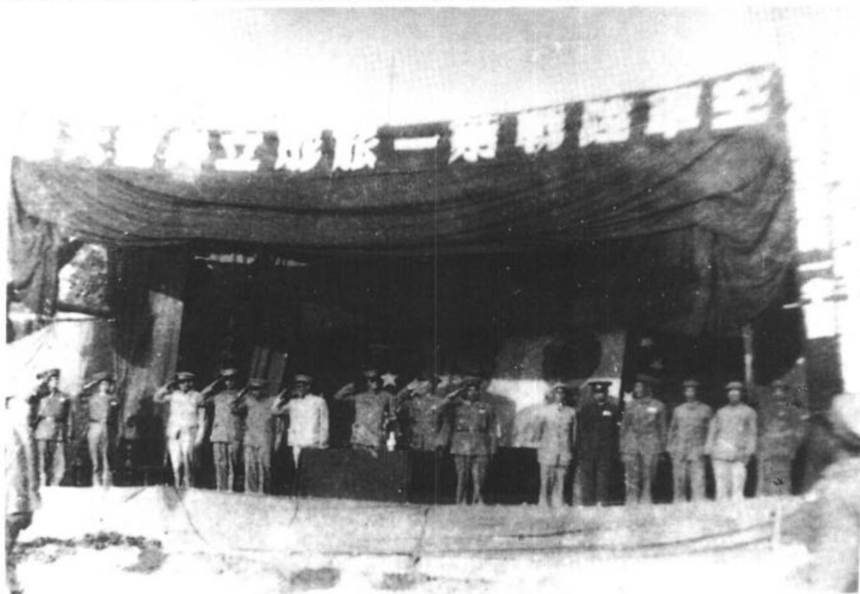
下辖2个歼击机团、1个轰炸机团、1个强击机团。这样编组的目的，是为了取得组织各类航空兵部队训练和作战的经验，也为尔后部队扩编和发展创造条件。经批准，空军第4混成旅于1950年6月19日在南京成立。8月8日移驻上海，旅长由华东军区空军司令员聂凤智兼任，政委李世安。旅部机关由三野第90师师部改编组成。下辖第10团(团部由步兵第116师346团团部为基础在徐州组成，7月初接收第3、5、6航校速成班毕业学员30名，7月25日转驻上海龙华，后又移驻大场、虹桥。在苏联顾问帮助下，最先改装米格－15型喷气式歼击机)、第11团(团部由南京警备第306团团部为基础在南京组成，7月初接收第3、4航校速成班毕业的学员30名，7月29日移驻上海江湾，改装拉－11型歼击机)、第12团(团部由上海警备第299团团部为基础在南京组成，7月初接收第1、2航校速成班毕业学员20个机组，进行图－2型轰炸机训练)、第13团(团部由步兵独立第206师616团团部为基础在徐州组成，8月初接收第1、3航校1期甲班提前毕业的学员组成35个机组，改装伊尔－10型强击机)。空军第4混成旅在苏联巴基斯基部队帮助下，经过3个月的努力，完成了改装训练任务。朝鲜战争爆发后，1950年10月苏联巴基斯基所部奉调回国，其装备作价卖给中国，计有歼击机米格－15型38架、拉－11型39架，轰炸机图－2型9架，强击机伊尔－10型25架，教练机8架，共计119架。这些飞机装备了空军第4混成旅。10月17日，由华东军区司令员陈毅主持，在空军副司令员常乾坤、华东军区空军司令员聂凤智等人参加下，正式接收苏军装备。10月19日起，该旅正式担负上海地区的防空作战任务。

(三)第一支空降兵部队组建

1949年8月18日，刘亚楼在苏联商谈援建中国空军问题期间，向中央军委提出，在解放台湾的登陆作战中，伞兵空降可能发挥大的作用，故建议组建空降兵部队。中央军委同意后，刘亚楼即与苏联政府商谈，聘请苏联伞兵顾问和教员41名，并订购了伞兵用的降落伞。1950年4月17日，中央军委电示各野战军、各军区：要求从陆军部队选调一批战斗英雄、模范的班、排级干部组建空军陆战队(即空降兵部队)，后又规定其不足之数可按政治可靠、身体健康、作战勇敢、表现较好几个条件从优秀战士中补选。7月26日，空军陆战第1旅旅部由第三野战军第89师师部为基础在上海组成，旅长王建青，后因身体原因改由朱云谦担任。为了便于组织空军陆战部队训练，旅部机关于8月1日由上海移驻开封。

空军陆战旅人员来自第一、二、三、四野战军和山东、华东、东北军区等单位，共选调了5000多人，1950年9月16日在开封召开空军陆战第1旅成立大会。旅部设司令部、政治部、炮兵司令部、技术处、医务处、供给处等机构，下辖狙击、坦克、迫击炮、战防炮等7个营和高射机枪、工兵、运输、通信、侦察、警卫、汽车等7个连，另设1个教导队。由于空降兵部队是以伞降和机降的方式投入地面作战，它能突然出现在敌后，配合正面部队作战，因此，对兵员的质量要求很高。全旅共产党员占88%，英雄、模范、功臣占93%，参加过战斗的占83%。1950年11月27日，中央军委决定将华东军政大学伞兵总队的30多名干部和350名战士调给空军陆战第1旅，作为技术骨

1950年9月16日，空军陆战第1旅在开封召开成立大会



空降兵雄壮的队伍



干。刘农畯调入空军后，曾任空军陆战第1旅副旅长、空降兵师副师长等职。

空军陆战第1旅成立后，立即投入紧张的训练，通过理论教育和地面练习后，于1950年9月29日组织第一次跳伞训练。第1狙击营营长、战斗英雄崔汉卿带领部队进行跳伞，他是新中国第一个跳出机舱的人，参训的62人全部安全着陆。这是人民解放军第一批跳伞的伞兵。到11月底，跳伞的参训人数达2032人。1951年3月14日，空军陆战第1旅的4名女翻译：沈元珍、李朝旭、毛镇夷、凌冲佳，第一次跳伞都获得成功。她们成为新中国第一批女跳伞员。

1950年12月，空军陆战第1旅改编为空军陆战第1师，后来又改称伞兵师、空降兵师。现在的中国人民解放军空降兵部队，就是在这支部队的基础上发展起来的。

（四）大批空军部队迅速组建

随着各航校第1期空地勤学员临近毕业，空军于1950年4月1日向中央军委报告，提出这期学员毕业可编成7个歼击机团、4个轰炸机团、1个侦察机团、3个运输机团，总共15个航空兵团，后因改变编制，需组建21个航空兵团及6～7个航空兵师。为使这些部队组成后能够早日参加解放沿海岛屿的作战行动，师、团两级领导机构最好能以较健全的经过陆上战斗锻炼的陆军师、团领导机构为基础来组成。中央军委批准了空军的报告，电令各野战军选调步兵师部及团部的现成机构的数量，并于1950年6月至9月全部调齐。同年11月，中央军委又决定从华东、中南军区选调5个步兵师师部、18个团部作为空军组建航空兵师、团领导机构的基础。后来又零星调入10个步兵团团部。这样，在1950年和1951年的两年中，从陆军部队先后调给空军成建制的师部12个、团部49个。1951年底至1952年上半年，新组建航空兵部队时，由于有了一定的基础，所以其师、团领导机构多数由陆军各单位零星抽调人员组成。1952年底以后，再组建新部队时，其师、团领导机构主要从空军内部抽调人员组成。

大批组建空军部队，需要大量的飞机等航空装备。1950年1月，空军司令员刘亚楼参加中苏两国政府谈判时，根据毛泽东主席的指示，拟制了组建航空兵部队的初步计划，向苏联政府订购各型飞机586架，其中拉－9型歼击机260架、图－2型轰炸机198架、教练机和通信机108架。但这些飞机的数量仍远不能满足空军部队发展的需要。

朝鲜战争爆发后，美国军用飞机不断侵入中国领空，轰炸、扫射中国边境地区，对中国的安全构成威胁。国民党空军又不断袭扰东南沿海地区，防空斗争的形势相当严峻。当时中国人民空军仅有1个刚刚组建的第4混成旅，远不适应作战任务的需要。空军根据中央军委的指示，采取一切措施，加快组建新部队的步伐。同时，按照中苏两国政府的协议，1950年8月苏联空军别洛夫歼击师到达中国东北地区，协助当地的防空作战任务。10月至12月苏联空军又派出13个航空兵师，其中10个歼击机师、2个强击机师、1个轰炸机师，分别到达中国东北、华北、华东、中南地区。这些苏联空军部队，除协助担负当地的防空任务外，还帮助中国空军部队进行训练。改装训练完成后，中国空军有偿地接收了除1个米格－9型歼击师以外的全部苏联装备。这些装备是中国空军组建第2、3、4批航空兵部队的主要来源。随后组建的第5、6、7批航空兵部队的装备主要从苏联进口和通过空军内部

开始组建的伞兵部队第一次跳伞时的情景



人民空军初期组建的运输机部队



调整、替换来解决。为了空军的武器装备问题,毛泽东、周恩来在空军初创时期曾向苏联斯大林、布尔加宁等领导人发电报、写信达32次。当时,国家财政经济比较困难,外汇储备有限,1952年2月14日,毛泽东与海军领导人肖劲光等商量,因抗美援朝战争的需要,把准备购置舰艇的外汇转买飞机,以解决空军的装备问题。

随着航空兵部队师、团领导机构的建立,各航校空地勤人员陆续毕业分配到部队,飞机等装备有了来源,空军分期分批地迅速组建起大批航空兵部队,并在苏联来华空军部队和顾问的帮助下,很快掌握了飞行技术。

第二批航空兵部队组建3个旅,不久番号改为师,即第2、3、4师。第2歼击师于1950年11月25日在上海成立,下辖第4团(由混4旅第11团改编)和新组建第6团(由第5航校1期甲班提前毕业的30名学员组成),刘善本任师长、张百春任政委。第3歼击师于1950年10月5日在沈阳成立,下辖第7、8、9团(由第4、5、6航校1期甲班提前毕业的学员组成)。不久第7团调归第4师建制,将第8团番号改为第7团,方子翼任师长(后方调出,由夏伯勋任代师长)、高厚良任政委。第4师由原第4混成旅于1950年10月28日在辽阳改编而成,下辖第10团(原建制)和第12团(由第3师7团改编而成),方子翼任师长、李世安任政委。

第三批航空兵部队于1950年11月20日至12月27日组建5个师。即第5强击师,第6、7、9歼击师,第8轰炸师。

第四批航空兵部队于1950年12月下旬至1951年5月组建9个师。即第10轰炸师,第11强击师,第13运输师,第12、14、15、16、17、18歼击师。

第五批航空兵部队于1951年11月至1952年5月组建7个师零2个独立团。即第19、21、24歼击师,第20、23、25轰炸师,第22强击师,独立第1、2侦察团。

第六批航空兵部队于1952年12月至1953年3月组建3个师零2个独立团。即第26、27歼击师,第28强击师,独立第3运输团,独立第4轰炸团。这时开始,每师由2团制逐步扩编为3团制。

第七批航空兵部队于1953年底至1954年初,组建1个师零7个团。即第29歼击师,独立第5侦察团,另6个团分别充实到3团制的航空兵师。

从1950年10月至1954年初,空军边打边建,分7批共组建了28个航空兵师、70个航空兵团,装备包括歼击机、强击机、轰炸机、侦察机、运输机等各型飞机3000多架,建立了一支飞机数量占世界第三位的空中力量。中国人民空军的这种建设速度,在世界航空发展史上是少有的。美国空军参谋长范登堡曾在1951年11月21日的一次记者招待会上惊呼:"共产党中国几乎在一夜之间就变成了世界上主要空军强国之一。"

四、整修机场和建立各项勤务保障

(一)整修机场

1. 接管旧机场 随着全国大陆的解放,各地先后接管了一批旧机场。1949年8月13日,中央军委指示各军区:"在我已解放地区及今后解放地区之所有机场,均须加以保护,不得破坏。"1949年11月28日空军在关于各地修建机场安排问题给中央军委的报告中建议:全国各军区及各级政府,目前应该指定专人保护和管理各地现有机场及其设备,做到不再被破坏和偷窃。毛泽东主席于12月5日将此报告批转给各中央局、各军区,并指示:"照此办理。"当时空军部队还没有开始组建,绝大部分机场没有使用,空军也无力照管。因此,有的机场被进驻的陆军部队开荒耕种,有的机场土地被地方政府分配给了农民。针对上述情况,空军领导于1950年1月13日和1951年8月27日,两次向中央军委、政务院报告:修建一个机场所需工程量及经费颇大,保管利用现有机场对空军建设有着重要价值,若将机场化为耕地,尔后需用时重建,必然造成很大浪费。为此,建议各地军政机关,一律停止以机场作开荒对象。各地在进行土地改革时,机场应一律予以保留,不得破坏。中央军委和政务院批转了空军的报告,同时电令各中央局、各军区按此执行。当时还提出了保留机场面积的要求,即按长宽各3000米的面积划定,以满足将来扩建的需要,但在未扩建前可将新划的土地临时租给当地农民耕种。据1950年5月统计,全国各地共接管大小机场542个,大部分是草地或碎石跑道,空军对设备较完善的机场进行了接管,其他一般机场主要依靠当地驻军、政府看管。

1950年五六月间,空军召开各军区航空处处长会议,对旧机场管理问题进行了讨论,会议确定采取3种办法管理,即特别小而又不能使用的机场,交给地方政府看管;比较大的经过适当修整后能用的机场,由空军派出一定

的人员看管起来；能用的机场，立即使用起来。另外，民航的机场全部交给民航。

2. **整修、扩建机场** 各地接收和看管的旧机场，根据航校和部队飞行训练的需要，从1949年8月开始分批整修、扩建，以适应新机种使用的要求。当时华东军区计划在东南沿海地区修建一批作战用机场，所需款项很大。毛泽东主席于1949年11月26日批示："各地修机场是一件大事，必须认真办理，只能用必不可少的钱，不能随意开大预算。"并指示聂荣臻代总长、刘亚楼司令员"发一统一指示"。同年11月28日，空军领导遵照毛主席指示，根据空军当时的具体情况，向中央军委提出了关于机场修建问题的建议："各地机场大的修复工作，由于目前国家经济困难，除华东外，可以暂缓一步，待空军司令部有力量来整个筹划这件事情时提出计划，经军委批准后再来进行。"毛泽东批准了这个报告，并批示："请中财委即照此支付必不可少的一部分经费，而拒绝支付一切可以减省的经费。"

随着空军航校、部队的组建，机场修建任务很重，时间要求很紧。当时空军还没有专门掌管机场修建的机构和技术人员。因此，机场修建任务，都是由中央军委给各地下达，主要依靠各地政府和军区组织领导，动员劳工，筹措材料，组织施工。空军只负责提出机场技术规格、要求、供给经费和派人指导，必要时进行现场检查。

1950年8月10日，空军领导就空军部队配置和机场修建问题，在给聂荣臻代总长和毛泽东主席的报告中，提出了当时勘选机场的4个条件：(1)新的空军基地，须有比较便利的交通条件，靠近铁路，以利补给。(2)机场原有建筑物较好，修建较易，用费较少，以便节省开支。(3)不过分抵近海岸线，使新的空军部队能比较安全地进行训练。(4)适当地照顾到进攻台湾时便于出动到第一线，与照顾到整个国防的需要及各师驻地在可能条件下尽量集中一些等。毛泽东于8月19日批准了这个报告。为了使各地修建机场有一个统一的规格和技术要求，空军后勤部于1950年9月6日规定了机场修建标准，包括机场净空条件，以及跑道、油库、营房的修建质量、规模等。

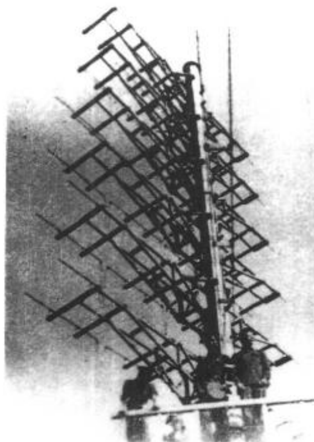
自1949年8月至1950年底，共整修、扩建68个机场。其中为开办航校和准备通航使用的有22个机场，为准备配合解放舟山、金门、台湾使用的有15个机场，为保障空军部队训练及担负国土防空作战使用的有18个机场。朝鲜战争爆发后，东北地区由于防空作战需要整修了13个机场。上述68个机场中，供喷气式飞机起降的17个，航校用一般机场18个，部队用一般机场33个。这些机场的修建，共用款5576亿元(旧币)。到1953年底，全国有计划地整修、扩建和新建机场共94个。各地方政府和军区首长对机场修建任务十分重视，普遍由党政军共同组成机场修建委员会统一领导机场施工。如1950年初，上海修建江湾、大场、龙华机场时，在陈毅市长的关怀下，上海市人民政府动员20万人进行突击抢修；同年8月至10月，东北人民政府林枫副主席领导群众，突击抢修了东塔、北陵、于洪屯、东丰、公主岭、辽阳、鞍山、浪头等8个机场。保证了航校、部队的飞行训练、担负防空作战任务和参加抗美援朝作战的需要。

3. **组建空军工程部队** 空军初建时期，机场修建完全依靠动员地方民工或包给修建公司负责，损失和浪费较大而且工程质量没有保证。为了减少国家财政支出，保证工程质量，特别是适应战时抢修机场的要求，空军提出组建专门的修建部队的建议。1950年6月，中央军委从中南、华东、西北、西南、华北军区抽调陆军7个工兵连给空军。同年11月1日，空军命令华东、华北、中南、东北军区空军组建5个工程大队。华东军区空军工程大队由华东军区空军司令部工兵营为基础组成，命名为空军第1工程大队。华北军区空军工程大队由华北军区空军司令部工程队及空军拨给的2个工兵连组成，命名为空军第2工程大队。中南军区空军工程大队，由中南军区拨给的3个工兵连为基础组成，命名为空军第3工程大队。东北军区空军2个大队，由空军拨给的5个工兵连为基础组成，命名为空军第4、5工程大队。每个工程大队编制620人，下辖1个工兵连、2个机场工程连。工程大队的技术人员，主要商请地方有关部门抽调或聘用。上述5个工程大队于1950年底先后组成。1952年5月20日，西南军区空军又组建了空军第6工程大队。以上6个工程大队是空军最早组建的修建部队。

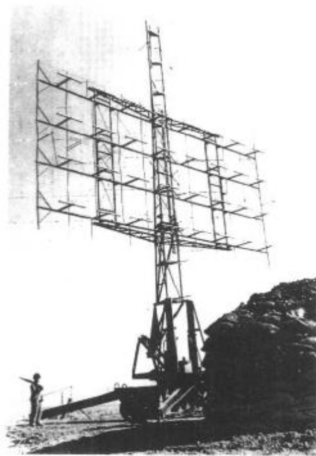
(二)建立各项勤务保障

1. **战斗保障** 这是围绕部队完成作战、训练任务而建立的各项保障。主要包括：(1)雷达情报保障，主要是组织使用地面雷达进行探测、发现空中目标，并判明其性质、数量、高度、速度、方位、距离等，用于对空警戒、引导歼击机截击和为地面防空武器系统指示目标，也用于保障飞行训练和飞行管制。1950年4月22日空军第一个雷达营在南京成立，尔后雷达部队逐步扩大，空军航校、部队所驻机场均配有地面雷达站，掌握飞行动态，保障指挥引导。(2)通信导航保障，主要是组织运用各种通信、导航手段，保障地面、地空通信联络顺畅和为飞机导航。空军航校、部队初建时，都编有通信、导航部门和人员，到1950年初空军有各类通信人员4687人，各种电台、对空台、导航台、电话总机6200余部。建立起由通信枢纽、通信台(站)和传输信道组成的通信联络体系。(3)指挥引

人民空军第一部雷达



国产406型雷达



导保障,是空军战斗指挥的组成部分,主要由地面领航人员使用引导设备,计算引导数据,将飞机引导到预定目标或空域,占据有利战术位置,完成战斗、训练任务,保证飞行安全。空军军以上机关和歼击航空兵师都编有地面领航人员,担负指挥引导任务。(4)气象保障,直接为飞行服务,及时提供准确的天气预报和实况,保障航空兵部队顺利完成作战、训练任务和飞行安全。空军从1949年11月在北京南苑建立第一个气象台起,到1953年底共建立了65个机场气象台、43个气象观测站,军以上机关建立了12个气象室,基本上构成了气象保障网。(5)飞行管制保障,主要是根据国家颁布的飞行规则,对在空中飞行的航空器进行监督和强制性管理,以维持空中秩序,保障飞行安全。空军航校、部队所驻机场都编有航行调度室,军以上机关设飞行管制部门,形成了全国的飞行管制网络。

2.航空工程保障 这是航空兵的一项基本技术保障工作。主要是组织和实施航空技术装备的使用、维护、修理和订货工作,保持和恢复航空技术装备的良好状态,发挥其最大效能,保障部队完成任务和保证飞行安全。(1)建立机务保障体系。空军航空兵师(校)均编有机务处,设机务、外场修理、军械、特设、无线电主任,还有直属的野外修理厂。团机务处设机务、军械、特设主任和团属野外修理车。飞行大队以下机务人员与空勤人员混合编组,飞行大队设机务、军械、特设主任,飞行中队设机械长、机械师、机械员、机械兵、军械师、军械员、特设师、无线电员、电气员、仪表员等。空军军以上机关都建立了航空工程部门,自下而上建立了机务保障体系。(2)航空装备器材的订货供应保障。空军初建时,所需的航空装备和器材主要向苏联订购。通常先由空军提出订货计划,经中央军委批准后,以毛泽东主席或周恩来总理的名义向苏联领导人提出。双方原则上同意后,再由中国空军派出代表团与苏方谈判,签订"议定书"或"贸易协定",尔后按计划供应所需装备。当时从苏联进口的不仅有各型飞机,还有各种备份的航空发动机、器材、油料、弹药等。志愿军空军参加抗美援朝作战后,由于航空技术装备和器材的需要量急剧增加,单靠向苏联订货已不能满足需要。1951年起,经过国内24个科研单位、64家工厂一年多时间的共同努力,先后生产出飞机轮胎、副油箱、航空电瓶、刹车片、航空玻璃等上千项急需器材,弥补了航空器材、零备件供应短缺的矛盾,保证了部队作战、训练飞行的需要,也为国家节省了大量的外汇。

3.后勤保障 其业务包括军需、财务、军械、航空器材、油料、物资、运输、机营、修建、医疗卫生等方面,空军后勤保障一开始就明确了为飞行和作战服务的思想。军以上各级机关均建立了后勤部门,航空兵部队的后勤保障开始采取供应大队体制,即每团配属一个供应大队,负责这个团的后勤工作。到1950年底,空军后勤保障体系已初步建立起来了。(1)建立供应体制和制度。空军部队开始时专用的经费和物资由空军自己供应,通用的经费和物资则由所在大军区负责供应。1952年9月改为在总后勤部统一领导下,分为陆、海、空军三个系统供应部队。后勤供应制度开始时沿用陆军的标准,空军后勤部成立后,陆续制订和确定了空军军人制式服装、飞行服、伞兵服,各类人员的伙食标准、财务工作制度、航空油料消耗标准、航空器材制度、作战训练弹药供应规定等20多项标准制度。空军军械弹药、航空材料、航空油料等供应,不仅数量很大,而且还要建立相应的组织和设施,将这些专用的物资管理好、储存好、供应好。(2)财务保障。空军建设需要开支大量经费,当时在国家财政经济十分困难的情况下,中央保证了空军建设的急用经费,仅1950年空军使用经费3.691万亿元(旧币),还不包括经常费用在内,占当年国家预算的5.39%,占整个国防经费的13.18%。重点用于买飞机、油料,修机场、油库,训练飞行人员

等方面。(3)后勤运输保障。空军初建时,后勤的地面运输力量仅有 806 名司机、856 台汽车。经过汽车学校培养,到 1953 年底发展到 2 个汽车团零 5 个营,各种车辆发展到 9826 台。在铁路运输方面,1950 年至 1953 年共使用 15.88 万个车皮,保证了各项物资运输的需要。(4)医疗卫生保障。1950 年 2 月空军开始组建医院、疗养院。至 1953 年底,空军共建成医院 14 所、3120 张床位,疗养院 3 所、700 张床位。空军医疗卫生工作把空勤人员的健康作为重点,在航空兵部队设有航空医生、航医主任。1950 年 3 月制订了空勤人员体格检查标准,到 1953 年底共挑选合格飞行人员 1.2 万人,完成飞行人员定期体检 7 万多人次,同时在空军部队的防病、治病方面也起到了重要作用。

五、人民空军在祖国统一大业中担负的任务

人民空军建立初期,全国大陆还未完全解放,已经解放的地区还有国民党反动派的残匪进行破坏骚扰,撤逃到台湾的国民党当局,在美国政府的支持和怂恿下,不断派遣飞机袭扰大陆沿海地区的重要城市和军事设施。1950 年 6 月朝鲜战争爆发,不久美国侵略军将战火烧到鸭绿江边,中国人民奋起参加抗美援朝、保家卫国的战斗。人民空军除了组织志愿军空军参加抗美援朝外,在国内还担负支援地面部队进军西藏,清剿国民党残匪,参加要地防空等作战任务。

(一)支援地面部队进军西藏

为了解放西藏和完成祖国统一大业,中共中央于 1950 年 1 月决定进军西藏,由陆军第 18 军和第 14 军一部执行进军西藏的任务。由于西藏地区社情复杂,经济非常落后,交通十分困难,进藏部队必须劈山修路才能前进。同年 3 月中旬至 4 月初,人民解放军胜利地进行了西昌战役,打通了进军西藏的通道。3 月 24 日,地面部队攻占康定后,由于当时公路只通车到雅安,物资运往康定十分困难,后勤供应不上,部队粮食等给养筹措无着。西南军区于 3 月 29 日致电中央军委,报告攻占康定的部队即日断炊,请求空军派飞机空投支援。3 月 30 日,毛泽东主席指示空军迅速派出飞机赶投粮食。

空军受领空投任务时,尚未组建运输航空兵部队,只有华北军区航空处所属的一个空运队能执行空运、空投任务。于是,空军领导立即指示该队挑选了 2 架 C-46、1 架 C-47 型运输机和相应的机组,当天从北京西郊机场起飞,次日抵达重庆,4 月 2 日飞到四川新津机场,不久西南军区航空处接收国民党空军的 4 架 C-46 型运输机也转到新津机场,后来又从北京空运队增调 3 架 C-46 型运输机,同时将不适于高空飞行的 1 架 C-47 型运输机调回归建。这样在四川新津共有 9 架 C-46 型运输机,组成一个空运队,归西南军区航空处领导,主要执行支援地面部队进军康藏的空运、空投任务。

空军支援地面部队进军西藏,机组人员正在研究航线



空军运输机在世界屋脊上飞行



康藏高原号称“世界屋脊”,平均海拔在4000米以上,气候变化无常,高山终年积雪,空中云雾迷漫,人烟稀少,要在这里开辟空中航线,执行空投任务,十分困难。另外,飞机的高空性能差,缺乏适应高原飞行的必要设备;飞行人员没有高原飞行和空投的经验;康藏地区又无可靠的气象资料和准确的航行地图,航行区域没有完备的导航设施和可供备降、迫降的机场,飞机一旦出现大的故障,将造成机毁人亡的事故。空运队面对这些困难,认真做了分析研究,扎实细致地进行了一系列的准备工作。他们为了及时掌握航行区域的气象变化情况,请驻雅安、康定的陆军部队和地方电讯部门及时通报当地的天气实况;为了避免飞机在空中发生严重故障,飞行前对飞机进行彻底的检修;机组根据地理条件、飞机状况和高原飞行的特点,提出了试航方案及安全措施。空运队根据上级指示,决定采取逐段试航,逐步延伸航线的做法,完成空投支援任务。经过各方面的认真准备后,1950年4月3日,由谢派芬机组驾驶C-47型运输机首次试航康定。从四川新津到康定,空中航线的直线距离只有180公里,但中间横亘着邛崃山脉。从川西飞向康藏高原,过康定山口是第一关,康定山的雪峰海拔6000米以上。当时使用的飞机高空性能较差,特别是装载物资以后,很难飞到6000米以上的高度。要通过康定山口,就必须找出顺着山峰间峡谷穿行的航线。第一次试航,飞机飞到康定山口时,因天气不好,不能目视地标,又飞不到云上去,被迫返航。后改用上升性能好一些的C-46型飞机又进行了3次试航,但都因天气原因未能成功。4月15日,进行第五次试航。当日天气晴朗,飞机顺着山谷徐徐飞到康定上空,将粮食和其他用品空投到地面部队手中,首次打开了从空中通向康藏的大门。这次试航康定空投成功,不仅解决了地面部队的急需,而且也增强了空运队完成任务的信心。随着地面部队的胜利前进,试航和空投航线不断向西延伸。5月3日开始试航康北重镇甘孜,先后3次未成。5月7日第四次试航,由王洪智机组驾驶C-46型飞机,克服种种困难,飞越夹金山,顺利到达甘孜,空投成功。接着空运队以最大出动量,连续两天向甘孜、康定空投粮食23吨。随后转入正常的空投支援活动。1950年10月,昌都战役后,入藏部队进展迅速,形势发展很快,需要空运大批人员进藏,并为地面部队空投大量物资。为此,1950年11月以空运队为基础在四川新津组成高空运输团,向黑樱任团长。1951年4月又扩编为空军第13师,飞机装备除继续使用C-46型运输机外,又从苏联引进了一批伊尔-12型运输机,从同年6月开始参加空投航线飞行。随着空投范围扩大,先后开辟了新津至邓柯、江达、巴塘、丹巴、卡贡、昌都、边坝等航线。从此,空投范围成倍扩大,地面部队急需的粮食和作战物资得到了一定保证。为了向西藏纵深地区进行空投和保证空投区域的飞行安全,西南军区决定在甘 孜修建机场,作为空投飞机起降的前进基地,并在起降机场和空投区建立和健全保障设施。至1951年下半年共建立通信、导航、气象台站54个,改善了空投区的航行条件。1951年5月23日,中央人民政府与西藏地方政府在北京签订了《关于和平解放西藏办法的协议》。为保障协议的贯彻实施,空军第13师调集20架运输机,以四川广汉机场为基地,向昌都、卡贡等地进行了为期两个月的突击空投,为地面先遣支队于1951年8月29日进抵拉萨创造了条件。

运输机给进藏地面部队空投物资



空军空运部队在试航昌都成功后机组人员合影



1952年6月7日,空13师37团大队长李向民机组驾驶C－46型运输机胜利完成了从新津至太昭的试航空投任务,往返航程2247公里,总航时间9时38分。太昭距拉萨只有198公里,空中试航已经飞到了拉萨的大门口了。

1952年11月,康藏公路通车到昌都,进藏部队的后勤供应开始好转,空军支援地面进藏部队的空投物资任务遂告结束。

从1950年4月至1952年11月,空军支援地面部队进藏试航空投共开辟了25条航线,出动飞机1282架次,空投各种物资2326吨。这么大规模的空投行动,在中国航空史上是史无前例的,不仅解决了进藏部队的后勤物资供应,同时为通航拉萨,发展西藏的航空事业提供了宝贵的经验。人民空军初建时期,在装备器材缺乏、飞机陈旧、航空技术力量薄弱的情况下,组织这样大规模的空运、空投行动,持续2年零7个月时间,圆满完成了支援地面部队进军西藏的空投任务。这主要是由于中央军委和西南军区党委、首长的领导和关怀,地方有关部门的大力支援,陆军部队的密切配合,空军部队指战员发挥了积极性、创造性,并以大无畏的勇敢精神和严密细致的科学态度相结合的结果。

(二)配合地面部队剿匪

新中国成立后,在西北、西南地区的一些新解放区内,少数国民党顽固分子逐渐向边远少数民族地区逃窜,并纠集当地流散的土匪、特务、流亡地主,负隅顽抗。为了巩固新生的人民政权,安定社会秩序,保护人民生命财产的安全,空军参加了配合陆军部队的剿匪作战。

空军最早配合陆军部队剿匪的行动是在1950年5月进行的。新疆和平解放后,一部分匪徒盘踞在大小红柳峡黑山头,继续顽抗。新疆迪化航空办事处利用缴获国民党空军的北美式教练机配合第一野战军部队剿匪。5月18日和19日派飞行员余平祥、李仲凯驾驶北美式教练机,从新疆奇台起飞,对残匪活动地区进行侦察和轰炸、扫射。此次行动虽然规模很小,时间很短,但战斗活动取得了预期的效果,为地面部队全歼这股匪徒发挥了一定的作用。

1950年西南大部地区解放后,以国民党军统特务傅秉勋为头目的土匪集团3000余人逃窜到四川西北黑水地区继续抵抗。1952年7月,空军奉令配合川西军区陆军部队清剿这股土匪。空8师派出图－2型轰炸机6架、空9师派出拉－9型歼击机5架、空13师派出运输机共同担负支援陆军部队的作战任务。为有效地组织与统一指挥陆空协同作战,在四川广汉机场组成西南军区空军基地指挥所,由西南军区空军司令员傅传作任指挥员。陆军进剿部队于1952年7月20日发起进攻,8月20日全歼这股匪徒,宣告战斗结束。在一个月的战斗中,空军出动轰炸机9架次、歼击机8架次、运输机237架次。由于这次清剿土匪是在山岳丛林地带配合陆军部队的作战行动,战斗发起后,土匪已成乌合之众,一击即溃,没有形成正规的阵地战,因而很大程度上限制了空军快速机动的突击能力的发挥。但运输机空投支援的效果是显著的,为陆军部队提供后勤补给起到了重要的作用。

西北地区在甘肃、青海、四川三省边界地区盘踞着马良、马元祥股匪四五千人,企图建立"游击根据地"。西北军区于1952年12月决定对这股土匪进行清剿,西南军区部队配合作战,空军支援地面部队的战斗行动。1953年3月27日人民解放军向马匪发起全面攻击,至同年7月底战斗结束,取得了全歼这股土匪的重大胜利。空军部队在这次战斗行动中,主要担负空投宣传品,对土匪开展政治攻势;空投物资,对地面进剿部队进行后勤支援的任务。为此,由空13师派出伊尔－12型运输机5架,进驻兰州机场,归西北军区空军指挥。同时,驻四川新津机场的空13师的运输机,支援西南军区向川西北进剿部队,归西南军区空军指挥。空投支援自1952年12月至1953年7月,共出动运输机169架次,空投粮食、弹药343吨,宣传品4吨多。这次剿匪,空军只派运输机部队参加。在高原地区执行空投任务,空投场不固定,气象条件复杂多变。在这样的困难条件下,空运部队在空投区设立固定与流动相结合的气象台站,及时掌握天气变化情况;为了随时掌握地面进剿部队的动向和需要,及时向陆军进剿部队派出目标引导组,随队行动,这对于保障空投发挥了重要作用。各种物资的空投命中率达到了99.5%的好成绩,同时保证了飞行的安全,顺利完成了空投支援的任务。

(三)担负要地防空

1949年底国民党政府逃台后,凭借其空中优势,不断派遣军用飞机对大陆沿海地区进行轰炸破坏。1950年6月朝鲜战争爆发后,不仅国民党空军的飞机对大陆沿海地区的窜扰活动频繁,而且美国军用飞机也不断侵犯中国的领空。新中国的城市要地防空面临着十分严峻的形势。当时,中国人民解放军空军正在全力创办航校,培养

空地勤人员，还未开始大批组建部队。因此，中国政府商请苏联政府派空军部队来华协助防空，从1950年3月至12月，相继到达中国大陆担负防空任务的有苏联空军1个混成集团和11个歼击航空兵师，分驻鞍山、辽阳、沈阳、安东、吉林、公主岭、北京、唐山、青岛、徐州、上海、广州等地；同时，帮助新中国歼击航空兵部队培训空地勤人员。当中国航空兵部队完成改装训练任务后，苏联空军部队陆续回国，飞机等武器装备有偿转让给中国。人民空军部队于1950年10月至1951年11月，先后接替苏联空军担负了各要地的防空作战任务，如第2、12师担负上海的防空任务；第3、4、6、9、15师担负东北地区主要工业城市的防空任务；第14、17师担负北京、天津、唐山的防空任务；第16师在青岛、第18师在广州担任防空作战任务。

为便于组织担负要地防空任务的各兵种部队之间的协同作战，中央军委于1951年1月和1952年3月做出规定：全国防空由中国人民解放军防空司令部统一指挥。担任防空任务的歼击航空兵部队的建制仍属空军，各地防空司令部与空军歼击航空兵部队是作战指挥关系。各地担任防空任务的空军部队首长兼任该地防空副司令员；各地防空司令部对空军歼击航空兵部队的指挥，经过驻当地空军部队首长实施。1952年11月，总参谋部颁发了《中国人民解放军防空部队战斗准备标准》，规定了担任防空任务的各兵种部队，各级指挥机关处于不同战斗准备等级应完成的工作内容，战斗准备等级转进的时限，各级指挥员的指挥权限，战勤人员的职责，以及战备检查等规章制度。空军担负各区要地防空任务的情况是：

1. 东北地区 朝鲜战争期间，美国空军不断侵入中国东北地区上空进行袭扰挑衅。其入侵范围除安东、辑安、通化、桓仁、临江等边境城市外，还包括中国东北腹地的辽西盘山及锦州以南地区和大连附近领空。

为加强东北地区的防空作战，中央军委于1951年9月8日决定：在中朝联合空军未进入朝鲜前，东北成立两个防空区。沈阳防空区统一指挥沈阳、辽阳、鞍山、抚顺等地部队；安东防空区统一指挥安东地区及鸭绿江沿岸部队。两个防空区以油岩、凤城、桓仁为分界线，该线以北属沈阳防空区，称第二线；该线以南属安东防空区，称第一线。为了协同第一、二线部队的作战和指挥，中朝空军联合司令部于1952年1月27日下达了《联合空军与防空空军及高射炮部队反击敌人袭击沈阳地区城市、军事工业据点的协同动作计划》。为了统一作战指挥，根据总参谋部指示，空联司规定在第二线的沈阳、鞍山、小丰满设立3个辅助指挥所，并以沈阳为中心辅助指挥所（该指挥所由东北防司空军处为基础组成）。1952年11月16日，根据安东作战会议决定，由空2军军部移驻沈阳，正式接替沈阳中心辅助指挥所任务。为了搞好一、二线部队的协同作战，中央军委于1953年3月31日电示指出：东北地区第一、二线空军必须统一于空联司指挥。由于侵朝美空军受到美国当局的限制，未对中国境内的重要目标进行袭击。

2. 华东地区 华东沿海距台湾较近，国民党空军和美国军用飞机不断地在该地区活动。中央军委于1951年8月27日发出关于加强防空的指示。1952年6月华东防司调整了雷达部署，同年8月空军在上海组建了第4军军部，统一了对上海地区空军部队的作战指挥，扩大了歼击机的作战范围，在1952年9月20日击落了入侵上海地区的美国B－29型轰炸机1架，取得了空军担负国土防空任务以来的首次战果。这次战斗是在上海崇明岛陈家镇上空进行的。当天清晨在上海东南132公里处发现美国B－29型轰炸机1架向上海方向窜犯。空军驻上海的第2师6团飞行员何中道、李永年驾驶米格－15型歼击机2架迎敌，经过多次攻击，将美机击落。战后给飞行员何中道、李永年各记大功一次，予以表彰。

1952年9月20日，空2师击落美国入侵上海地区的B－29型轰炸机，图为空战示意图



这次战斗后，美国利用其海空优势，继续对中国进行示威性挑衅。从1952年10月1日至30日，派大批飞机对江浙沿海和上海地区进行窜扰。中国空军和防空部队由于缺乏经验和组织指挥不严密，未能给美机以打击。随后对上海地区的防空进行了检查和整顿，调整了部署，改善了通信保障，进一步明确了指挥原则，加强了各兵种间的协同演习，逐步提高了防空作战能力。在同年11月

22 日至 1953 年 11 月 6 日的近一年时间里，先后在华东地区空战 3 次，击落敌机 2 架、击伤 2 架，取得了可喜的战果，保卫了上海等城市的安全。

3. **华北地区**　重点是确保北京的空防安全，并掩护天津、唐山等地区。空军自 1951 年 8 月 10 日开始正式担负北京地区的防空作战任务。1952 年 4 月 15 日，华北空司和华北防司联合颁发了保卫首都的防空作战命令。为了便于防空各兵种部队协同作战和解决统一指挥问题，同年 11 月 29 日总参谋部决定：首都防空的指挥问题，由华北防司成钧司令员负责，为使防空歼击机部队与地面防空部队密切协同作战，由军委空司指派一名干部担任华北防司司令员的助手，在华北防空司令员的作战意图下，指挥该地区歼击机部队的防空作战。1953 年初，总参谋部明确了担任首都防空任务的防空部队和空军歼击机部队，由华北防司统一指挥并修订了防空作战方案和空、炮、灯协同作战计划。华北防空作战的组织指挥比较严密，敌机也未窜入该地区活动。但在山东半岛沿海，特别是青岛附近地区，经常有美国军用飞机活动，并不断侵入中国领空。山东半岛突出渤海与辽东半岛相峙，形成渤海湾的门户，为京津防空的外围屏障。当时青岛地区的防空作战指挥还没有统一起来，华北防司与青岛防司因无指挥关系，在防空作战中不能互相协调。为了改变这种情况，总参谋部于 1953 年 6 月 4 日决定，青岛地区防空归华北防司统一指挥。接着华北防司提出并经总参谋部批准，驻青岛流亭机场的歼击机部队除制订的保卫青岛基地的作战方案不变外，为协同保卫首都，当敌机经由渤海湾附近向首都进袭的情况下，陆上作战线应以机场半径 90 公里为基本线；海上为千里岛、乍连岛、水灵岛一线。1953 年 3 月 6 日、10 月 2 日、11 月 6 日，驻青岛流亭的空军歼击机部队，在青岛附近与入侵中国领空的美国飞机进行了 3 次空战，击落敌机 2 架、击伤 1 架。

4. **华南地区**　主要是保卫广州市的安全。空军歼击航空兵部队自 1951 年 10 月 14 日开始担任广州地区的防空任务。

1953 年 4 月 26 日，美国战斗机 4 架，利用恶劣的气象条件，从南海上空入侵广州市，高度 8000 米，未遭打击。同年 9 月 26 日，国民党空军 4 架 F－51 型战斗机窜入广东惠阳东北地区。当时由于组织不严密，防空部队战备制度松懈，未能给敌机以打击。由于广州地区临近香港、澳门，经常有外国飞机侵入中国境内或在边境附近活动，斗争形势比较复杂，为了使防空部队更好地掌握对敌斗争政策，中央军委于 1953 年 9 月 19 日在批复中南军区关于边境对敌斗争问题时规定：1. 对侵犯中国领空、领海的飞机，均应采取自卫原则，但根据对象不同在对策上应有所不同。美国和国民党空军飞机窜入大陆时，应按中央军委 1953 年 4 月 26 日指示的原则执行。对其他外国飞机越界侵入中国领空时，应组织防空部队将其驱逐出境，如外机经驱逐后即返回彼境，则应立即停止射击。2. 广州机场距国境线及香港很近，歼击机作战准备时间很短暂，担任防空任务的空军歼击航空兵部队应经常保持战备，指定必要数量的飞机和飞行员做好一等战斗准备；并加强空中巡逻，发现敌机侵犯中国领空或有入侵中国领空的征候时，及时予以打击或在国境线内巡逻待战。中南军区根据中央军委的指示、规定和本区防空作战中存在的问题，于 1953 年 11 月 26 日向总参谋部提出并经批准《关于加强防空作战指挥问题的报告》，采取了相应的措施，逐步提高了防空作战能力，保卫了中国南大门领空的安全。

自 1951 年至 1953 年的 3 年中，美国飞机侵犯中国领空 7729 批 32126 架次；国民党空军飞机窜犯大陆 772 批 983 架次。中国空军歼击航空兵部队在防空作战中共战斗起飞 539 批 3149 架次，击落击伤美国和国民党空军飞机 11 架，取得了防空作战的经验。

人民空军的初创阶段，任务是十分艰巨和繁重的。既要组建空军各级机关和部队，制订建设计划，确定发展方针；又要创办航校，大量培养空地勤人员和各类航空技术人才，加速修建机场和建立各项勤务保障；还要担负要地防空和配合地面部队作战。同时，还兼顾新中国航空工业的创建工作和民航事业发展等等。1949 年至 1953 年是人民空军建设的关键阶段。空军广大指战员出色地完成了各项任务，为空军以后的发展奠定了良好的基础。

第二节 志愿军空军在抗美援朝的战斗中成长

1950年6月25日，朝鲜内战爆发。6月27日，美国总统杜鲁门令其远东空、海军全力支持南朝鲜李承晚集团作战。7月初，以美国为首的联合国军介入朝鲜内战。9月15日，侵朝美军在仁川登陆。9月30日，周恩来总理发出严正警告：中国人民不能容忍外国的侵略，也不能听任帝国主义对自己邻国肆意侵略而置之不理。美国政府不顾中国政府的一再警告，10月1日越过“三八线”，大举北犯，直向中朝边境进逼，并不断派遣飞机侵犯中国东北领空，轰炸边境城镇，中国的安全受到威胁。中国政府应朝鲜政府的请求，为了援助朝鲜人民，也为了保卫中国的社会主义建设，毅然做出“抗美援朝，保家卫国”的决策，10月19日派出由彭德怀司令员兼政治委员率领的中国人民志愿军，跨过鸭绿江，同朝鲜人民军并肩战斗，打击以美国为首的侵略者。

中国人民志愿军入朝参战后，美国空、海军飞机对中、朝地面军队和后方交通运输线进行狂轰滥炸，给中朝军队的作战行动造成很大困难。当时美国在朝鲜战场上投入了大量的空中兵力，共有14个联(大)队，其中2个截击机联队、3个战斗轰炸机联队、2个轻型轰炸机联队、3个中型轰炸机联队，1个海军陆战队航空兵联队，3个舰载机大队，各型飞机1100余架。此外，还有英国、澳大利亚、南非以及南朝鲜李承晚集团的空军飞机约100余架。而中国人民解放军当时仅有新组建的2个歼击师、1个轰炸团、1个强击团，共有各型飞机不足200架。朝鲜人民军空军在战争中受到一定的损失，后来大部分兵力转移至中国东北境内。苏联派出了一部分空军歼击机部队和防空高炮部队担负中国东北地区和朝鲜后方的掩护任务。年青的中国人民空军一面加速组建航空兵部队，一面根据中共中央决定组织志愿军空军参战。

一、参战准备

中国人民志愿军地面部队出国作战以后，空军何时参战和如何参战问题迫切需要解决。1950年10月底，空军党委常委召开扩大会议，专门研究组织志愿军空军参加抗美援朝作战的问题。会议认为，中国人民志愿军与拥有陆、海、空军相互配合的美国军队作战，制空权必然操在美军手中，这对中朝人民军队作战行动极为不利。在这种形势下，志愿军空军不能等到练好了再打，只能是边打、边建、边练。空军领导考虑到志愿军空军力量较小，飞行员技术水平低，没有空战经验。而美国空军不仅数量占优势，技术较好，并有第二次世界大战的空战经验。在这种情况下，明确提出了在实战中锻炼，在战斗中成长和以保障地面部队的战斗活动，满足地面部队需要为前提的指导思想，确立了“积蓄力量、选择时机、集中使用”的作战方针。1950年12月4日，毛泽东主席看过空军呈送的关于兵力使用问题的报告后，赞同空军的意见，明确指示，使用空军“采取稳当的办法为好”。最初志愿军空军计划进驻朝鲜境内机场，直接配合地面部队作战，所以上述作战方针是基于这种情况制订的。后来因战争形势发展，志愿军空军改为主要使用鸭绿江沿线中国境内的基地起飞作战。上述作战方针的基本精神在实战中得到贯彻，并发挥了重要作用。

最先进行实战练习的志愿军空4师10团28大队



志愿军空军部队为了争取在短期内达到参战水平，组织了战前突击训练。军委空军司令部于1951年1月16日，召开了战斗训练会议，确定在3月底完成参战准备。在部队战斗技术有了初步



抢修野战机场跑道



抗美援朝期间，全国人民踊跃捐款购买飞机，支援前方

基础之后，为了适应作战任务的要求，又加强了战术训练。志愿军空军司令部于同年四五月间组织了由参战部队飞行大队长以上干部参加的“空军集团军在进攻战役中的战斗行动”的试验性演习，以及在沈阳、安东、辽阳之间举行了各机种参加的大规模战术演习。演习结束后，各部队都认真进行了总结讲评，对演习中暴露的问题采取了相应的措施。这些演习是志愿军空军参战前训练的检验。

在志愿军空军参战准备中，抢修机场是一项十分艰巨的任务。从 1950 年 9 月至 12 月，在中国东北地区完成了 31 个机场的修补任务。为了准备志愿军空军进驻朝鲜，1951 年 3 月至 10 月间，在朝鲜北部先后修建了 9 个供喷气式飞机使用的机场，补修了 8 个旧机场。在机场修建过程中，美机轰炸 119 次，投弹 13761 颗，落于跑道、滑行道及其附近的炸弹占 22%～33%，伤亡 1334 人。由于美机对这些机场频繁轰炸，志愿军空军难以在朝鲜境内机场进驻。1951 年秋，志愿军空军最终放弃了进驻朝鲜的打算。

中国抗美援朝总会为了表示抗美援朝的决心，于 1951 年 6 月 1 日发起捐献飞机大炮运动，全国人民积极响应，踊跃捐献。至 1952 年 5 月底，共捐献人民币 5.565 万亿元(旧币)，当时可以购买 3710 架战斗机，有力地支援了抗美援朝作战。

为了统一指挥志愿军空军的作战行动，1950 年 11 月着手筹建志愿军空军领导机构。该机构以空军领导机关抽调的干部为主，以东北军区空军机关抽调的干部为辅，并从其他各军区空军机关抽调部分人员共同组成。人员基本到齐后，先组织业务学习，进行图上作业和实兵演习，使各级干部初步掌握了作战指挥业务。1951 年 3 月 15 日，中国人民志愿军空军司令部、政治部在辽宁安东宣告成立。在此基础上，为了搞好与朝鲜人民空军的协同作战，组成了中朝空军联合司令部。刘震任司令员，王琏(朝)、常乾坤任副司令员，沈启贤任参谋长，李世安任政治部副主任。志愿军空军受中国人民志愿军总部和中国人民解放军空军双重领导。志愿军空军领导机关从 1951 年 4 月 25 日起，全面领导和指挥参战部队的战斗行动。

二、轮番作战

1950 年 12 月 21 日，志愿军空军第 4 师 10 团 28 大队，在师长方子翼率领下进驻安东浪头机场，开始以大队为单位进行实战练习。这个大队的飞行员都是来自陆军的年轻的优秀干部，他们在东北老航校和人民空军新航校飞过日制和苏制的活塞式飞机，在米格－15 型喷气式飞机上，平均仅飞了 22 小时，飞行技术不很熟练。到达前线机场后，1951 年 1 月 21 日该大队与美机进行了首次空战。大队长李汉率 6 架米格－15 型歼击机，在朝鲜安州上空与 4 架美国 F－84 型战斗轰炸机进行空战，李汉击伤美机 1 架。接着在 1 月 29 日的战斗中，李汉率领 8 架米格－15 型歼击机在朝鲜安州上空进行空战，他又击落、击伤美国空军 F－84 型战斗轰炸机各 1 架。这是志愿军空军首次击落美国空军的飞机。继 28 大队之后，志愿军空军第 4 师 10 团 29、30 大队和 12 团的各个大队也先后于 1951 年 1 月 17 日、2 月 3 日进驻安东浪头机场，进行实战练习。同年 3 月 2 日，志愿军空军第 4 师完成了实战练习任务，转回后方休整。

志愿军空军为了粉碎美国空军的“绞杀战”计划，从1951年9月起，采取轮番进入前线机场，由少到多，以老



首次击落侵朝美国空军飞机的李汉



志愿军空军一等功臣李永泰

空四师奋勇作战甚好甚慰。

毛泽东

十月二日

毛泽东主席嘉勉空4师:"空4师奋勇作战,甚好甚慰。"



空4师召开首届庆功大会

带新、老新结合,先打弱敌后打强敌等办法,以师为单位陆续参战。1951年9月12日,经过实战练习的志愿军空军第4师,在认真总结作战经验后,由师长方子翼、政治委员谢锡玉率领全师56名飞行员、55架米格-15型歼击机,再次开赴安东机场参战,主要任务是保卫清川江桥及新安州地区的铁路、公路交通运输线的安全。从9月25日起同美国空军展开了大机群的激烈空战。当天,该师出动32架飞机配合友空军与袭击清川江桥的美国空军百余架飞机的混合机群进行空战。这次战斗中,第12团副团长李文模率领的16架飞机在安州上空与20多架美机遭遇,1大队长李永泰遭到美国F-86型战斗机围攻,飞机中弹30余发,受伤56处,仍沉着应战,并安全返回基地。飞行员刘勇新为掩护长机的安全,单机与6架F-86型战斗机激战,击落其中1架,后遭敌机围攻壮烈牺牲。这个师在38天中,共战斗出动29批508架次,参加双方200架飞机以上的大机群空战达7次之多,击落美机20架、击伤10架,取得了辉煌的胜利。同年10月19日,该师奉调回二线机场休整。10月2日,毛泽东主席看到关于志愿军空军第4师作战情况的报告后,写下了"空四师奋勇作战,甚好甚慰"的批示。

1951年10月19日,志愿军空军第3师由代师长袁彬、政治委员高厚良率领50名飞行员驾驶50架米格-15型歼击机开赴安东地区,接替第4师担负平壤至安东一线交通运输线掩护任务。随后,第2师由副师长张庆和、政治委员张百春率领,第14师由师长王毓淮、政治委员谢继友率领,也于同年11月4日和16日转到一线机场参战。

志愿军空军第3师自1951年11月2日至10日,连续与美国空军分散小机群空战5次,击落美机8架,积累



击落击伤敌机 9 架的志愿军空军一级战斗英雄王海



击落击伤敌机 8 架的一级战斗英雄刘玉堤



英雄的王海大队，在抗美援朝作战中，击落击伤敌机 29 架

向空军第三师致祝贺。

毛泽东

二月一日

毛泽东主席在空 3 师 86 天战况综合报告上批示："向空军第三师致祝贺。"

了一些空战经验后，开始与美机展开大机群空战。11 月 18 日第 3 师 9 团副团长林虎率领 16 架米格－15 型歼击机，在清川江上空发现美机群，随即投入战斗。1 大队大队长王海和他的僚机焦景文各击落美机 2 架，孙生禄击落美机 1 架。这次战斗，第 9 团击落美机 6 架，其中 5 架是 1 大队击落的。这个大队在整个抗美援朝战斗中，空战 80 多次，击落击伤美机 29 架，荣立集体一等功，被誉为"英勇的王海大队"。接着在 11 月 23 日，第 3 师 7 团副团长孟进率领 20 架米格－15 型歼击机，在朝鲜肃川上空与美国空军 20 多架 F－84 型战斗轰炸机展开空战，又击落击伤敌机 8 架。这次战斗中，1 大队大队长刘玉堤创一次空战击落美机 4 架的记录。从 1951 年 10 月 21 日至 1952 年 1 月 14 日，该师参战 86 天，击落击伤美机 64 架，取得了重大胜利。毛泽东主席看了第 3 师的战报后，写下了"向空军第三师致祝贺"的勉词，给了该师很高的荣誉。与此同时，第 2 师 6 团和第 14 师也完成了实战锻炼的任务。

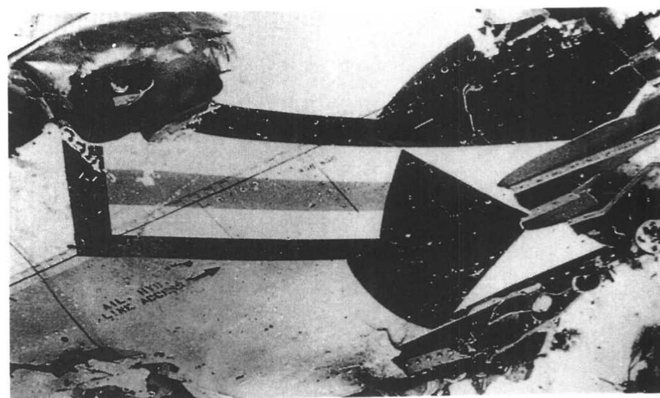
1951 年 12 月和 1952 年 1 月，志愿军空军第 6 师由政治委员张志勇、副师长北沙率领，第 15 师由师长黄玉庭、政治委员崔文斌率领进入一线参战。这时第 4 师第三次转入一线参战。志愿军空军大批部队投入战斗，沉重打击了美国空军，使其在鸭绿江和清川江之间的所谓"空中优势"受到很大削弱。美国远东空军司令威兰中将在 1951 年 12 月 26 日举行的记者招待会上，承认对交通线进行封锁越来越困难了。

1952 年 2 月 10 日上午，美国空军战斗轰炸机轰炸军隅里附近的铁路线。志愿军空军第 4 师奉命起飞两个团 34 架米格－15 型歼击机，急速飞往战区，迎战美机。该师 12 团 3 大队大队长张积慧在空战中击落了曾参加过第二次世界大战、有着 3000 小时飞行经历的美国空军第 4 联队 334 中队中队长"空中英雄"乔治·阿·戴维斯少校。


击落击伤敌机4架，击毙美国“空中英雄”戴维斯的志愿军空军一级战斗英雄张积慧


以活塞式歼击机击落美军F－86型喷气式战斗机的王天保


被击落的美国飞行员戴维斯的照片和证件


被击落的美国飞行员戴维斯的飞机残骸

志愿军空军在反敌空中封锁的同时，1951年11月间组织轰炸机部队在歼击机部队的掩护下轰炸敌占大小和岛，直接配合地面部队登陆作战。位于鸭绿江口外、朝鲜西海岸的大小和岛，是美李集团的一个重要的前哨阵地，驻有守敌1200余人，利用雷达、电台收集中朝方面的军事情报，并对中朝地面控制区进行骚扰破坏。为了拔除这个“钉子”，志愿军总部决定：由志愿军空军第2、3、8、10师各一部，配合志愿军陆军第50军攻占大小和岛及其附近的其他岛屿。志愿军空军的主要任务是：对大小和岛、椴岛进行航空照相侦察；保障攻岛部队在集结地域不受空袭；摧毁大和岛上的军事设施，轰炸在其附近活动的敌军舰艇。11月1日，志愿军空军向各参战部队下达了作战命令。第二天，志愿军空军第3、2师分别出动飞机对岛上敌军部署和工事情况进行了照相侦察，为地面部队登陆提供了情报，也为轰炸部队提供了准确的目标资料。11月5日夜，志愿军地面部队攻占了椴岛。为了巩固登陆战果，11月6日昼间，志愿军空军第8师22团2大队出动图－2型轰炸机9架，由大队长韩明阳率领，从沈阳于洪屯机场起飞，挂载91枚炸弹，轰炸大和岛。轰炸机群在第2师4团16架拉－11型歼击机和第3师7团24架米格－15型歼击机的掩护下，对敌占岛上的指挥机构等目标进行了轰炸。这次作战由于行动突然，配合默契，未遇美机拦阻，投弹命中率90%。11月29日夜间，志愿军空军第10师28团起飞图－2型轰炸机10架，在大队长姚长川率领下，从辽阳机场起飞，挂载54枚炸弹、33枚照明弹，对在大小和岛附近海面活动的美国军舰进行轰炸。其方法采取单机连续跟进队形，由前机投照明弹，为后机照明轰炸。由于缺乏经验，加之情报不准，飞行员没有发现目标，将炸弹投到大和岛上。11月30日昼间，为了配合志愿军地面部队攻占大小和岛，志愿军空军第8师24团1大队出动9架图－2型轰炸机，由大队长高月明率领，从沈阳于洪屯机场起飞，携带81枚炸弹，由第2师4团16架拉－11型歼击机直接护航，组成联合机群向大和岛飞去，由于轰炸机群提前5分钟出航，与担任掩护任务的第3师24架米格－15型歼击机脱节，轰炸机群失去了强有力的掩护，当机群刚飞入海面上空时，突然



志愿军空军轰炸敌占大小和岛时的情景

遭到美国空军30多架F－86型战斗机的偷袭，双方展开了激烈的空战。志愿军空军轰炸机群一面组织火力反击美机，一面冲破拦阻奋勇前进。3中队长机机组的通信长刘绍基在身体负伤的情况下，击落1架F－86型战斗机，1中队右僚机飞行员毕武斌驾驶着多处负伤的飞机，将炸弹投向目标，终因飞机负伤过重而坠海。轰炸机编队且战且进，把全部炸弹投到了大和岛上，为地面部队攻占大小和岛做了航空火力准备。担负直接护航任务的拉－11型歼击机飞行员们也进行了激烈的空战，副大队长王天保击落1架、击伤3架敌机，大队长徐怀堂击落1架敌机，副中队长王勇、刘卓生各击伤1架敌机。这次战斗共击落美国F－86型战斗机3架、击伤5架。志愿军空军被击落、击伤图－2型轰炸机各4架，被击落拉－11型歼击机3架。志愿军空军飞行人员发扬了英勇顽强，不怕牺牲，前仆后继，勇往直前的战斗作风。但也付出了很大的代价。主要原因是由于指挥上墨守成规，照搬了第一次轰炸大和岛的作战方案，被美国空军掌握了规律。其次是协同上机械呆板，轰炸机群没有按规定时间出航，造成协同上的漏洞；担任掩护的米格－15型歼击机不根据情况变化，仍按计划时间起飞，因此未能起到掩护作用。再则是组织战斗过程中思想麻痹和轻敌，地面指挥所没有掌握美机活动的情况，没有发现30多架敌机在鸭绿江口附近活动；空中轰炸机群疏于戒备，在编队中的飞机被美机击中起火后方知遭偷袭，仓促投入战斗。这是血的教训。

轰炸大小和岛的高月明机组



三、保卫重要目标的战斗和掩护抗登陆作战准备

侵朝美军在历时10个月的“绞杀战”失败后，于1952年夏开始实施所谓有选择地摧毁重要目标来破坏停战谈判。6月23日，美国空军突然出动各型飞机300多架，集中袭击了中朝边境地区的拉古哨和朝鲜北部的赴战、长津、虚川等地的发电站。此后，志愿军空军的作战任务便以“保卫目标为主”，确定保卫拉古哨发电站、鸭绿江桥以及平壤、元山一线以北交通要地的安全。

美国空军为了达到其所谓“从空中施加压力”目的，每日出动飞机300～600架次，对清川江以北重要目标进行重点轰炸，对志愿军空军一线机场进行封锁并偷袭正在起降的飞机，还经常派出小批量的飞机对清川江以南中朝地面部队集结地进行轰炸骚扰。志愿军空军从1952年8月开始，经常组织机群前出清川江上空作战。此时，战区正值雨季，他们克服了气象条件不利的困难，积极寻找战机打击敌机。9月第3、12、17师先后粉碎了美机6次大机群进袭拉古哨发电站和安东鸭绿江桥的企图。在这期间，志愿军空军还组织4～8架歼击机以小编队、多批多路、提前和连续出动，将作战空域推进到平壤以南一线，有效地打击了美国战斗轰炸机的活动和保卫了主要目标的安全。

1952年10月上旬，美军在朝鲜元山地区海面实施两栖登陆战役佯动。中旬，美军大举进攻中国人民志愿军的上甘岭阵地。美国空军重点以支援其地面部队作战和破坏战场交通运输为主，对鸭绿江沿岸重要目标的袭击相对减少。下旬以后，美国空军除以一部分兵力继续支援其地面部队作战外，又以大机群对朝鲜北部的发电站、矿山、工厂、仓库和交通枢纽等重要目标发动袭击。志愿军空军根据美机活动规律，积极组织部队出击，第3、12师担负打击美大机群和F-86型战斗机的任务；第17、18师担负打击美战斗轰炸机的任务。11月和12月，志愿军空军共战斗出动歼击机238批2463架次，其中空战48批598架次，击落美机52架、击伤11架，取得了重大胜利。美空军也承认在1952年冬季的几个月里，志愿军空军的“战斗力显然有了提高”，而美国空军的“战斗活动越来越困难了”。

1952年12月初，美国新当选的总统艾森豪威尔到南朝鲜活动，宣称要进行大规模的军事进攻，最有效的方法莫过于利用海军陆战队在朝鲜的东西岸实施两栖登陆，配合正面进攻。志愿军立即着手进行抗登陆作战准备。志愿军空军在继续保卫重要目标的同时，还担负了掩护地面部队进行抗登陆战役准备的任务。美国空军为滞止志愿军地面部队的战备行动和运输物资，于1953年初制订了一个“对铁路目标进行一系列短促猛烈的突击”的计划，加紧空中封锁活动。同年1月，美国空军重点突击大宁江、清川江的主要桥梁。二三月份继续突击拉古哨发电站和清川江以北重要桥梁、西海岸防御地区的中朝军队的阵地。4月份美国空军开始使用性能更好的F-86F型战斗轰炸机，并使突击地区逐步向北伸展至杨市、铁山地区。志愿军空军有针对性地积极作战，成功地组织了一、二线部队协同配合，反击美空军大机群进袭；同时为钳制和消耗美空军的兵力，还乘美大机群活动的间隙，以小编队多批连续出动的方法，打击美机小机群，取得了较好的战果。1953年1月至4月，志愿军空军击落美机70架，击伤21架，基本上保护了鸭绿江沿岸至清川江一线的重要目标的安全，掩护了志愿军地面部队抗登陆战役准备的顺利实施。

1953年四五月间，美国空军不但加紧破坏清川江南北铁路干线，而且开始轰炸朝鲜北部的水库，企图淹没农田，冲毁交通线，给中朝军队后勤供应造成更大困难。并派机动兵力，加强“游猎”活动，偷袭志愿军空军起降的飞机。4月7日下午，志愿军空军第15师43团年轻的飞行员韩德彩将美国空军第51联队上尉小队长“双料王牌”驾驶员哈罗德·爱德华·费席尔击落，费席尔跳伞后被俘。

美国空军除了在昼间出动大机群，还在夜间不断派轰炸机到清川江以北地区进行袭击。志愿军空军为了打击夜间活动的美机，第2师4团和第4师10团各组成1个夜航大队，于1953年1月至3月转至辽阳、大东沟机场参战。同时在朝鲜安州成立了夜间作战指挥所，组织歼击机、高射炮、探照灯部队之间的协同作战。第4师夜航大队于5月30日夜间战斗中，10团副团长侯书军在安州上空击落美机1架，这是志愿军空军首次在夜间击落美机。

1953年6月初，中国人民志愿军夏季反击战役取得重大胜利，停战在即。美国空军出动大量轰炸机和战斗


击落美国空军"双料王牌驾驶员"费席尔的韩德彩


第一次在夜间击落敌机的侯书军

机对朝鲜北部重要交通线、桥梁、机场等目标进行狂轰滥炸，企图在停战前，使朝鲜北方的农业生产、交通运输难以恢复。志愿军空军为了有效地保卫重要目标，在复杂气象条件下，低空与美国空军展开空战。激烈的大空战一直打到7月27日停战为止。

四、基本经验

志愿军空军在抗美援朝作战中，取得了辉煌的战绩，获得了丰富的实战经验，这对于中国人民解放军空军的发展建设具有十分重要的意义。其基本经验是：

(一)航空在战争中的作用日显突出

朝鲜战争是第二次世界大战以后，首次发生的大规模的局部战争。双方投入的兵力最多时达300万人以上，飞机近3000架。航空活动贯穿于战争的全过程。

美军在朝鲜战争期间，自始至终把赌注押在航空兵身上，投入的飞机最多时达2400架，在三年的战争中，出动飞机共104万架次，平均每天出动约800架次，总共投弹64万吨，耗资40亿美元。在战争中，美轰炸机通常以大编队从一个或几个方向进行突击，活动纵深相当大，昼间均在中低空活动，对中朝方面后方目标进行阻滞作战，共出动192581架次。美战斗轰炸机活动地域广阔，遍及整个朝鲜北部中朝军队控制的地区，其战斗活动方法，通常从1000～2500米高度上对目标实施俯冲突击，其中进行近距空中支援作战，共出动57665架次。美战斗机主要活动在平壤以北至中朝边境地区，其主要任务是寻机与中朝空军机群作战，争夺制空权；并为其轰炸机和战斗轰炸机护航，作为屏护队使用，其出动数量一次多达100多架，多数在中高空活动。美军的运输机和直升机也得到了广泛的使用，在美国——日本——朝鲜的空中航线上经常有500架左右的运输机进行空运。美军的大部分补给品都是通过空中运输提供的，增援的兵力也从空中运送，特别是战争初期的战术空运收到了很大的效果。在支援地面军队作战中使用了直升机担任战术空运任务。在战略的大规模空运中，除使用军用运输机外，还使用了70架民用航空公司的飞机，有效地进行远距离空运。

中国人民志愿军空军在边打边建中，先后参战的兵力有10个歼击机师21个团、2个轰炸机师3个大队，连同朝鲜人民军空军和苏联驻中国东北边境地区担负防空任务的空军部队共有500多架飞机，中朝空军参战兵力在数量上处于劣势。装备的主要机型是米格-15、拉-11型歼击机，图-2型轰炸机。在抗美援朝作战期间，共战斗出动26463架次，平均日出动量为61架次。志愿军空军飞机的总出动量虽然仅为美军总出动量的2.54%，但已迫使美国空军不敢肆无忌惮地在朝鲜北部为所欲为，而且有力地抗击了强大的美国空军，胜利地完成了实战锻炼、掩护交通运输、保卫重要目标和间接或直接配合地面部队作战的任务。侵朝美军司令麦克阿瑟也承认："我们无法依靠空中轰炸来孤立战场和切断对方的增援和补给。"

从朝鲜战争中可以看出航空兵的活动十分突出，空中的争夺虽然不能直接决定战争的胜负，但它将影响到战


抗美援朝大机群空战的情景(绘画)

争的进程和结局。现代战争中几乎一切战斗行动都离不开航空活动,这已成为事实。

(二)航空装备性能的优劣是空战成败的重要因素

武器装备的优劣对战争胜负将起到重大影响。从航空领域来说飞机的性能差距太大,空战中不仅不能战胜对手,甚至很难摆脱被动局面。抗美援朝作战前期,美国空军性能较好的F-86型战斗机投入不多,而F-80、F-84、F-51型战斗轰炸机使用较多。当时志愿军空军使用的米格-15型歼击机与美国空军的战斗轰炸机相比,在性能上占有一定的优势,尽管飞行员的技术战术水平不高,单凭勇敢精神和装备上的优势,取得了比较显著的战果,敌我战损比为7.8:1。后来,美国空军察觉了飞机装备上的优劣,投入了大批F-86型战斗机,并且在性能上经过了多次改进后,空战情况发生了变化。米格-15型歼击机与F-86型战斗机交战,往往对美机有利,F-86增速性能占有优势。当志愿军空军换装米格-15比斯型飞机后,空战情况又有了不同,米格-15比斯与F-86型飞机在性能上各有所长,大体上处在同一水平线上,因此战损比波动不大。再从1952年11月30日志愿军空军昼间轰炸敌占大和岛的战斗来看,当时出动9架图-2型轰炸机和16架拉-11型歼击机,组成了严密的混合编队,但由于这两种飞机都是活塞式螺旋桨小速度飞机,机上火力也不强。当遭到美国空军30多架F-86型喷气式战斗机偷袭时,志愿军空军机群虽经顽强抵抗,但终因飞机性能差距较大,受到了很大的损失。在击落敌机3架、击伤5架的同时,志愿军空军被击落7架、击伤4架,敌我战损比为1:2.3。由此可以看出,航空装备的优劣直接影响到空战的成败。

(三)技术水平的高低是取得空战胜利的关键

航空是一项综合性学科,它涉及到空气动力、电子、仪表、光学、机械、火控、制导等各个方面。一架飞机是各种科学技术成果的集中反映,维护、操纵、指挥等人员都必须有高超的技术,才能驾驭它。

空中作战与陆地、海上作战不同,特别是歼击机的空战。它是由单个飞行员驾驶着飞机在空中进行的互相格斗,其主要特点是快速、机动、活动范围广阔,攻防态势转换迅速。空战时,既无固定的战线,也无稳定的态势,情况瞬息万变,战机稍纵即逝。因此,更加需要飞行员掌握高超的飞行技术和灵活的战术,才能在空战中取胜。



中国人民志愿军空军机群

志愿军空军在开始参加抗美援朝作战时，部队只经过短时间的突击训练，便开赴战场，技术不熟练，战术水平也比较低，空战更多的是靠旺盛的战斗士气和勇敢精神。虽然打下了一些美机，但是战果不大，同时也付出了一定的代价。以战斗飞行中发生的事故为例，有的部队平均每出动42.2架次，就发生一起事故，飞行事故万时率高得惊人。志愿军空军针对参战部队技术上存在的薄弱环节，采取了"边打边训"、"战训结合"的方针，抓紧战斗间隙，进行最急需的战斗课目训练。通过训练提高了部队的技术水平。原来在战斗出动中，经常出现的掉队、散队，因做错动作酿成事故或贻误战机，空战中动作过粗、瞄准不稳、射击命中率低等问题，逐步得到解决。与此同时，航空兵部队充分发扬民主，开展群众性的战术学习和研究活动，发动飞行人员"出情况、想办法、定方案"、"评指挥、评动作、评纪律"，总结空战中的经验教训，提出"一域多层四四制"空战战术原则，强调集中兵力于一域和保持双机、四机作战，提高了广大指战员的战术素养。因而战斗中不讲指挥协同、单机蛮干的现象减少了，讲指挥、讲协同、讲战术的增多了。随着志愿军空军部队技术战术水平的提高，反映在空战战果和战斗出动事故方面，都有了明显的变化。1951年9月至1952年5月，志愿军空军和美国空军被击落飞机的损失比为1∶1.46，战斗中发生的事故减少到平均出动558.8架次发生1次。1952年10月至1953年7月期间，志愿军空军的作战对象由打F－80、F－84型战斗轰炸机为主，转变为打性能较好的F－86型战斗机为主，空战难度更大了。但是志愿军空军和美国空军被击落飞机损失比仍保持在1∶1.42。战斗出动中发生的事故又减少到平均1003架次发生1次。从这些事实不难看出，部队技术战术水平的提高，对取得空战胜利起到了关键的作用。

（四）人的因素仍是空战中的决定性因素

朝鲜战争中的空中作战，志愿军空军与美国空军从飞机装备水平上看，各有所长，性能大体相当。但是在装备数量上相差悬殊，大致是1∶8，最高时达1∶10。在飞行人员的技术战术水平上，相差甚远。美国飞行员有不少是参加过第二次世界大战的，飞行时间普遍在1000小时以上，多的达3000小时，经验比较丰富。而志愿军空军在抗美援朝作战之初，航空兵部队刚开始组建，飞行员在喷气式飞机上的飞行时间只有几十小时，毫无空战经验。在这种情况下，志愿军空军敢于同美国空军较量，主要是因为志愿军空军飞行员大都是来自人民解放军陆军的基



志愿军空军飞行员在一起交流经验



志愿军空军部队机务人员辛勤维护飞机



击落击伤敌机9架的志愿军空军一级战斗英雄赵宝桐



志愿军空军二级战斗英雄郑长华



志愿军空军特等功臣孙忠国战斗负伤后，顽强地与伤病作斗争，终于重上蓝天

层干部，在陆军中打过仗，经受过艰苦环境的磨炼和战争的考验。他们具有高度的政治觉悟，忠于祖国，忠于人民；参加抗美援朝，保家卫国，为正义而战，他们有高昂的战斗士气和压倒一切敌人而不被敌人所屈服的英雄气慨；他们有勇敢战斗，不怕困难，不怕牺牲的精神；他们坚信美国空军是可以被打败的。这就是志愿军空军战斗力的源泉。他们这种无所畏惧地投入战斗的勇敢精神，在很大程度上弥补了技术上的不足。虽然没有空战经验，但善于总结经验，在打过几次小机群空战之后，他们都能够很快地转入打大机群，参加双方一二百架，甚至二三百架飞机的大规模空战，并且取得了许多战斗的胜利。志愿军空军在抗美援朝的作战中，向人们揭示了一条真理：在现代战争中，人的因素仍是战争胜负的决定性因素。这不仅包括人的勇敢、觉悟和精神，还包括人的智慧和才能，这在志愿军空军飞行人员的身上得到了充分的体现。

志愿军空军在抗美援朝作战中，不仅取得了重大的战果，积累了宝贵的经验，而且锻炼成长了一大批干部，这对人民空军以后的建设是极为重要的，事实也证明他们对空军的发展发挥着非常重要的作用。

志愿军空军自1950年12月至1953年7月，在历时两年八个月的抗美援朝作战中，共有歼击航空兵10个师21个团，轰炸航空兵2个师3个大队，784名飞行人员、59733名地面人员参战。总共战斗起飞2457批26491架次，共击落敌机330架、击伤95架。志愿军空军被击落231架、被击伤151架。敌我损失比为1.43:1。志愿军空军继承和发扬了中国人民解放军的光荣传统，不畏强敌，不怕困难，英勇奋战，涌现出大批英雄模范人物和集体。其中荣立集体一等功的单位6个、集体二等功的单位2个，荣获特等功的个人16名、一等功的68名，还有21人荣获了英雄或模范的称号，他们是一级战斗英雄、特等功臣赵宝桐、王海、孙生禄、张积慧、鲁珉、刘玉堤，二级战斗英雄、特等功臣王天保、杨振玉、范万章、焦景文、蒋道平；二级战斗英雄、一等功臣李汉、邹炎、高月明、毕武斌、郑长华、韩德彩、吴胜凯；二级模范、一等功臣钱良生、苏志明、耀先；特等功臣罗沧海、陈亮、华龙毅、逯松亭、孙忠国等。

第三节　海军航空兵的初建

海军航空兵是海军不可缺少的一个兵种,是海军战斗力的重要组成部分。早在第一次世界大战前,海军航空兵即已出现,当时都是岸基飞机(以海岸机场为基地的飞机),并在战争中初露锋芒。战后,美、英、日等国海军先后有了舰载飞机,这样海军飞机有了远海作战的能力。第二次世界大战前夕,海军航空兵已发展成为海军中一支重要的战斗力量,欧美一些国家的海军航空兵,除装备有相当数量的岸基飞机外,还装备了航空母舰。在第二次世界大战中,海军航空兵充分显示了它的威力。1941 年 12 月 7 日,日本偷袭美国珍珠港海军基地,就是用海军航空兵作为主要突击力量,一举炸沉、炸伤美国战列舰 8 艘、巡洋舰 3 艘、驱逐舰 3 艘和一些辅助舰船,飞机毁伤近 300 架,人员伤亡共 3588 人,夺取了制空权和制海权。二战中苏联的海军航空兵(全部是岸基飞机),仅在 1945 年的头两个月,即击沉德国护卫舰 11 艘、运输舰 53 艘、潜水艇 1 艘及辅助舰 4 艘。据统计,在第二次世界大战中,各国损失的舰船 53%是海军航空兵用鱼雷和炸弹击沉的。所以,没有制空权就没有制海权,制空权对海上作战的胜败具有决定性意义。随着现代科学技术水平和工业生产能力的发展,海军航空兵已进入了一个新的现代化的发展阶段。

中国是一个拥有 1.8 万多公里海岸线和辽阔海域的泱泱大国,但旧中国长期处于有海无防的境地。清朝末年曾建立过一支有一定规模的海军,由于清朝政府的腐败无能,在与帝国主义侵略者的海战中损失殆尽。国民党政府组建的海军,在日本侵略军大举进攻面前,也几乎全军覆没。抗日战争胜利后,在美、英等国援助下,重建的海军规模亦不大,武器装备大部破烂不堪,更没有组成海军航空兵部队。

新中国成立后,中共中央非常重视海军和海军航空兵部队的建设。如今,中国人民解放军海军航空兵已成长为海军中具有远程作战、高速机动、猛烈突击能力的兵种,是海上战斗力的重要组成部分。它的主要任务是在战斗中消灭敌人舰船,破坏敌基地、港口和岸上重要目标,掩护、支援水面舰艇和潜艇的战斗行动,参加沿海要地防空,保障海军基地安全,协同空军夺取沿海和海上战区制空权,进行海上侦察、巡逻、反潜、布雷、扫雷、通信、引导、救生和运送人员、物资等。它拥有水鱼雷轰炸机、歼击机、强击机、侦察机、运输机、直升机、水上飞机和其他用途的特种飞机。根据中国国情和积极防御、近海作战的战略方针,与欧美等国家的海军以航空母舰和舰载机为主的航空兵有所不同,新中国的海军航空兵现阶段主要是布防在沿海一线、以海岸为基地的岸基航空兵。

一、创建海军航空兵的决策

在人民海军建设之初,党中央、毛泽东主席对海军建设的总任务、总方针做了明确的表述:“为了肃清海匪的骚扰,保障海道运输的安全;为了准备力量于适当时机解放台湾,最后统一全部国土;为了准备力量,反对帝国主义从海上来的侵略,我们必须在一个较长时期内,根据工业发展的情况和财政的情况,有计划、有步骤地建设一支强大的海军。”这一指示,规定了海军近期的任务和长期的任务,指明了建设海军的大体步骤和方向。

1950 年 4 月 14 日,人民海军领导机关组成。中央军委任命肖劲光为海军司令员、王宏坤为副司令员、刘道生为副政委兼政治部主任、罗舜初为参谋长。海军作为中国人民解放军的一个军种,正式诞生。

1950 年 8 月,人民海军召开党的高级干部会议(即建军会议)。这次会议根据中共中央确定的海军建设的总方针、总任务,制订了海军具体的建设方针和海军“三年建设计划”。海军的具体建设方针为“从长远建设着眼,由当前情况出发,建设一支强大的现代化的、富有攻防能力的、近海的、轻型的海上战斗力量。首先组织利用和发挥现有力量,在现有力量的基础上,以发展鱼雷快艇、潜水艇和海空军等新的力量,逐步建设一支坚强的国家海军”。同时还规定,构成这支海上战斗力和诸兵种部队的建设,初期以空(海军航空兵)、潜(潜艇部队)、快(快艇部队)为主,其他部队相应发展。海军的建设方针中将海军航空兵部队放到重要位置,使海军航空兵在建设初期就有了较快的发展速度。

1950 年 8 月,在海军建军会议上讨论通过的海军“三年建设计划”中,确定航空兵在 3 年内建立 3 个航空兵

师(即1个水鱼雷轰炸机师、1个歼击机师,2个强击机团及1个侦察机运输机团合1个师);分3期建立3个航空学校,训练空地勤学员1万名;在各个战略区修建2个或3个海军专用机场;计划向苏联购置各型飞机361架及其他所需的设备。后来,由于各种情况的变化,上述计划没有全部实现。作为海军建设的重点之一,创建海军航空兵的工作,如期加紧进行。

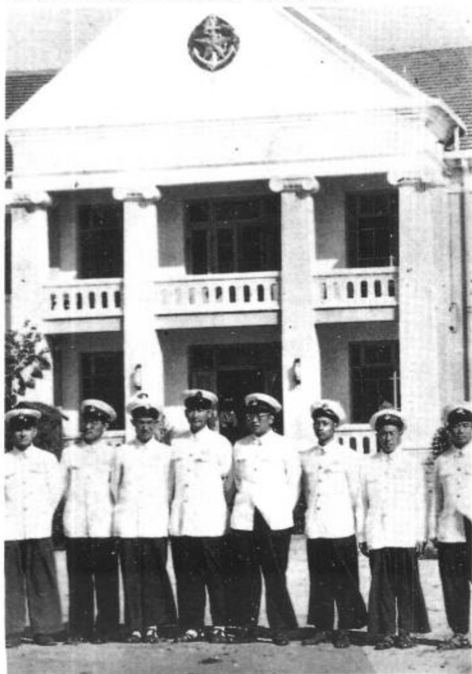
二、海军航空学校成立

1950年6月3日,海军党委发出"成立学校,训练学员,培养干部,建立海空军部队"的指示。同年8月1日,海军党委决定在山东青岛沧口机场组建海军第1航空学校。1950年6月起,从第四野战军总后勤部第2分部、华北军政大学2总队、华东军区空军司令部、河北军区和海军司令部等单位抽调出的2100多人,相继到达青岛沧口机场,筹建海军航空学校。同时聘请的76名苏联专家和从苏联进口的各型飞机21架也陆续到校。10月31日,中央军委正式命名该校为"中国人民解放军海军第一航空学校"。赵汇川任校长、桂绍彬任政治委员。学校主要任务是培养水鱼雷轰炸机空地勤人员和机关参谋人员,下辖飞行、机械学员大队、沧口航空站和学校有关机构,总定额为2507人。11月1日,学校举行了创建典礼命名大会。第一期空勤学员共157名,开设驾驶、领航、通信、射击各2个班,于10月15日开课。地勤学员570人,编成22个班,分机械、军械、水鱼雷、无线电、特设等专业,于11月1日开课。

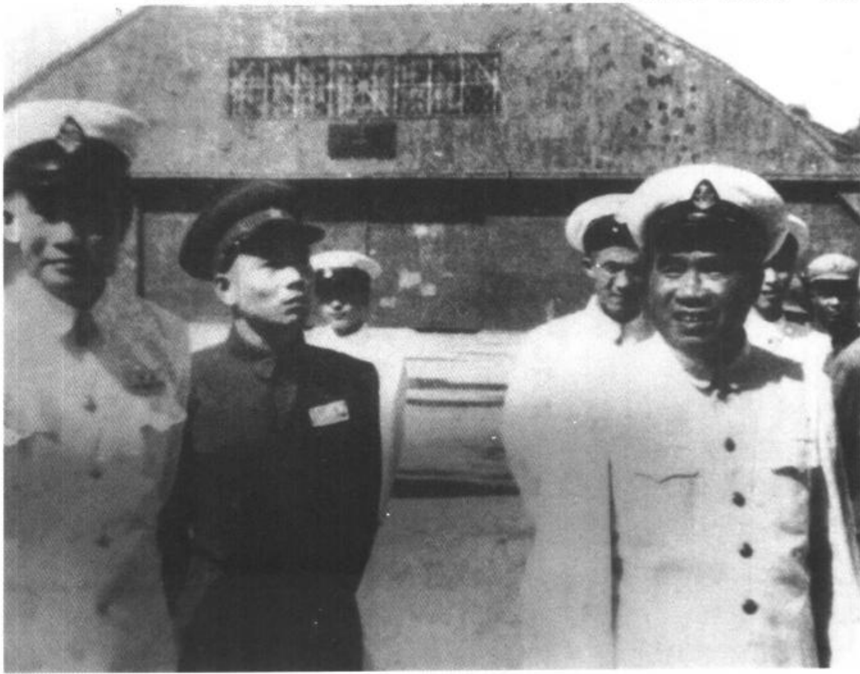
建校初期,航校的教育工作是在苏联专家的帮助下进行的。航校还建立了36个教室和实验室,制作了一些急需的模型和图表,建立了教室日记、补习日记和检查日记等3项基本制度。经过一年多时间的努力,教员们大体上经历了全面向苏联专家学习、在专家的指导下边教边学、独立组织教学等阶段,航校以教学为中心的各项工作逐步走上了轨道,各项教学制度趋于完善,为下一步的发展打下了基础。

第1期空勤学员经过760学时的航空理论学习后,于1951年2月5日开飞。飞行教员除了由空军第1航校1期甲班调人3名及国民党空军起义的1名外,主要由苏联专家担任。初级教练机(雅克-18型)的训练,平均每个学员飞行34时22分、235架次;中级教练机(乌特伯-2型)的训练,平均每个学员飞行12时36分、63架次;

海军航校成立之初部分领导合影



1951年8月,朱德总司令在海军司令员肖劲光的陪同下视察海军航校





海航初创时期的飞行训练

高级教练机(乌图－2型),平均每个学员飞行33时10分、145架次。1952年5月14日至21日,由海军组成的国家考试委员会主持,举行国家考试。参加考试的143名空勤学员和518名地勤学员全部及格,总平均成绩4.4分(满分5分)。5月22日举行了毕业典礼。这是海军航空学校培养出的第一批海军航空技术人才。毕业学员中,除55名空勤学员和181名地勤学员留校外,选定88名空勤学员编成22个空勤组,同337名地勤学员一起编入了海军航空兵第1团,组建了第一支海军航空兵水鱼雷轰炸机部队。

中央军委和海军首长对海军航空兵的建设十分重视。1951年8月30日,朱德总司令在海军司令员肖劲光的陪同下,视察了海军航校。

随着第1期空勤学员飞行课目训练结束,苏联专家于1952年6月前已大部分回国。为了适应教学需要,中国必须加速培养自己的飞行教员。1952年2月,抽调尚未毕业的第1期飞完中级教练机的8名学员任教,连同原有的4名飞行教员,组成雅克－18型飞机教练大队。5月份第1期学员毕业后,又从中选出了部分毕业学员,进行了飞行教学法训练,8月组建了乌特伯－2型飞机教练大队。这样,航校就有了初级和中级两个机种的飞行教员,开始担负起第2期学员的飞行训练任务。到第1期空勤学员毕业时,学校大部分理论教员已初步掌握了教学业务,能够独立担负起航空理论教学任务。飞机维护方面,地勤人员也基本上能独立工作。1951年1月,学校组建了机务处和飞机修理厂。同年5月至8月,先后组建了雅克－18、乌特伯－2和图－2型飞机机务队。他们在外场边实习边工作,既保证了飞行训练,又锻炼了自己。这是海军航空兵部队建立的第一批地勤机务组织。

海军航空学校经过两年多时间的建设和教学实践,积累了组织实施和领导教学的经验,特别是以第1期学员毕业为转机,教学能力有了增强。到1952年底,已经有了117名教员和58名翻译,能够独立担负起水鱼雷轰炸机和歼击机空地勤人员的训练任务。航校正在由“专科速成”训练逐步向现代化、正规化的高级军事技术学校迈进。

1950年9月19日,奉中央军委命令,第二野战军西南军政大学第3分校3总队,在总队长胡鹏飞的率领下,到达青岛,与海军业务学校合并,组建为海军第2航空学校,其任务是培养歼击机空地勤人员。该校下辖3个大队及有关机构,全校共计2024人,由胡鹏飞任校长。

1951年1月1日,根据中国航空事业的总体发展规划,经中央军委批准,决定将海军第2航空学校与海军第1航空学校合并,番号称“中国人民解放军海军航空学校”,校址设在青岛沧口机场。赵汇川任校长,桂绍彬任政委。该校主要任务是培训海军航空兵空地勤学员。

1952年8月1日,鉴于海军航空学校成立两年来发展很快,在校学员猛增,航校训练任务日重,为了加速海军航空兵部队的发展和根据专业训练任务的需要,空地勤学员分开训练与管理已势在必行。为此,海军党委决定,在海军航空学校的基础上,分建为空勤(水鱼雷轰炸机)、地勤(轰炸机、歼击机)两个航校(歼击机空勤人员由空军航校统一培训)。海军第1航空学校建在山东潍县机场,赵晓舟任校长、桂绍彬任政委,下辖飞行学员大队、图－2型教练机大队、乌特伯教练机大队、雅克－18型教练机大队、里－2型教练机中队以及飞机修理厂、水鱼雷队、沧口航空站等单位,共2914人。其主要任务是培养水鱼雷轰炸机空勤人员。海军第2航空学校建在青岛沧口,胡鹏飞任校长、何辉任政委,下辖机械学员3个大队等单位共3184人。其主要任务是培养水鱼雷轰炸机和歼击机的地勤人员。



海航首任司令员顿星云(前排右五)及飞行员与苏联专家在一起

三、海军航空兵领导机关诞生

1952年1月8日,海军司令员肖劲光向聂荣臻代总参谋长、粟裕副总参谋长并中央军委毛泽东主席和朱德总司令、周恩来总理呈送了《关于1952年海军空军建设问题》的报告,提出尽快组建海军航空兵领导机构和部队,以形成完整的海军作战体系。毛泽东、周恩来批示同意。同年1月19日,海军选调所属航空学校校长赵汇川等人到北京筹建海军航空兵领导机关——海军航空部。4月,海军司令员肖劲光发布命令,宣布海军航空部正式成立,机构设有司令部、政治部、干部部、后勤部、工程部和飞行技术检查组,总定员为318人。同年9月6日,中央军委命名为"中国人民解放军海军航空部"(1955年8月改称海军航空兵部)。1952年7月12日,先后调顿星云任海军航空部司令员,调华北军区空军政治部主任李克如任海军航空部副政治委员兼政治部主任,曾克林任副司令员,赵汇川任参谋长。海军航空部成立后,加快了海军航空部队和各项保障建设的步伐。

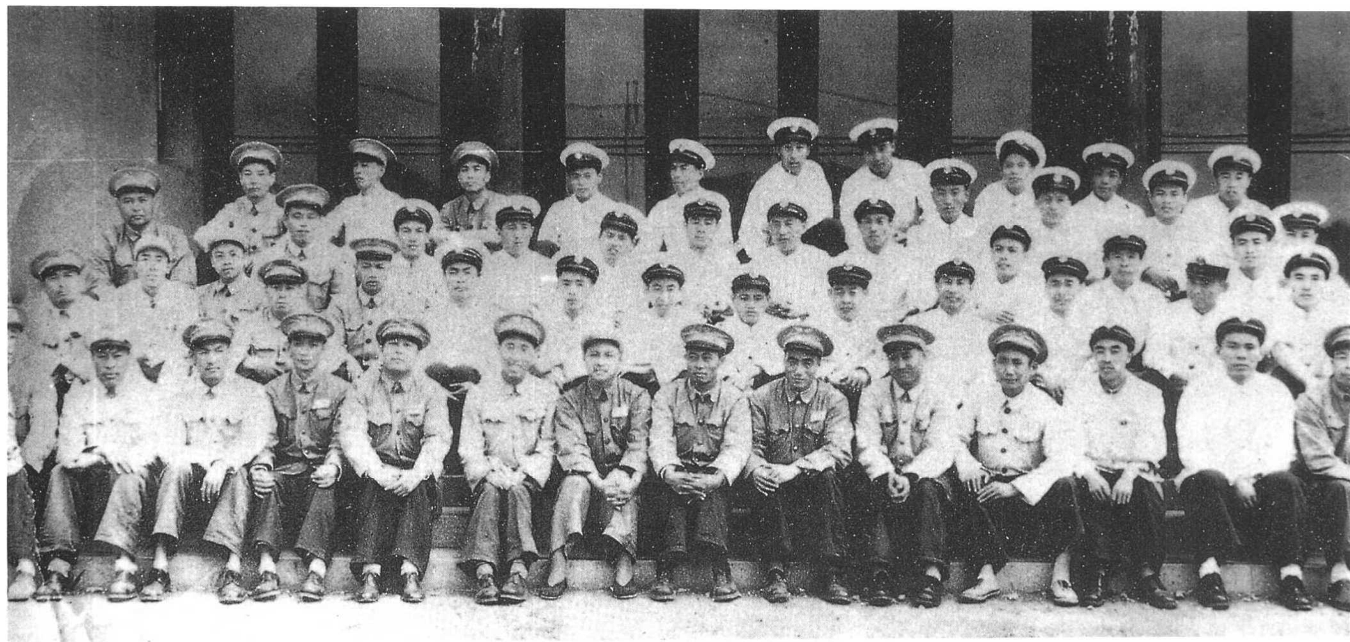


海军航空兵首任司令员顿星云

顿星云(1912.2～1985.1),1930年参加工农红军,历任班、排、连、营、团长,参加了长征。抗日战争时期,任八路军120师副团长、团长。解放战争时期,历任晋绥军区第8军分区副司令员、晋绥军区独立第4旅旅长、西北野战军第2纵队独立第4旅旅长、第一野战军第2军副军长。新中国成立后,先后任第1兵团第5军政治委员,海军航空兵第一任司令员。他为海军航空兵建设作出了贡献。

四、海军航空兵部队的组建与发展

1952年7月,海军在上海虹桥机场组建了第一支水鱼雷轰炸机部队——海军航空兵第1师。该师师部以陆军第30师师部为基础组成,海军航空部副司令员曾克林兼师长、张敬一任政委,下辖第1、4团。第1团由陆军第90团团部和海军航校第1期毕业的空地勤人员组成,主要装备图-2型水鱼雷轰炸机(1956年改装伊尔-28型喷气式水鱼雷轰炸机)。第4团由空军调入的第9师25团改编而成,主要装备拉-9型歼击机(翌年改装拉-11型歼击机、1956年改装米格-15比斯型歼击机)。从此,中国人民解放军海军有了第一支航空兵战斗部队。



海航第 1 师在上海虹桥机场成立

1953 年 2 月 8 日，海军航空兵第 2 师在浙江宁波机场正式组建。师部以陆军第 138 师师部为基础组成，副师长赖金华、副政委周志先，下辖第 5、6 团。第 5 团由空军第 6 航校调入的 30 名飞行学员组成，装备米格－15 比斯型歼击机。第 6 团由空军调入的第 17 师 51 团改编而成，装备米格－15 比斯型歼击机。该团参加了抗美援朝作战，具有一定的作战能力。

1953 年 2 月 8 日，海军航空兵第 3 师在山东胶县机场组建。师部以陆军第 131 师师部为基础组成，副师长胡绍山、副政委张崇业，下辖第 7、9 团。第 7 团为水鱼雷轰炸机团，主要成员由海航第 1 师抽调 12 名大队长和勤务主任以上干部以及第 1 航校毕业的 82 名第 2 期空勤学员、第 2 航校第 2 期毕业的 78 名地勤学员、第 1 航校 1 个水鱼雷队组成。开始装备图－2 型水鱼雷轰炸机 12 架。第 9 团为歼击机团，以海航第 1 师 4 团 2 大队为基础和空军第 5 航校 10 名毕业学员以及海军炮兵预科学校部分人员组成。装备拉－11 型歼击机。

1953 年 8 月 21 日，海军航空兵第 3 团在北京组建。该团以海军炮兵预科学校部分人员和海航第 1 师 1 团、第 3 师 7 团、第 1 航校中抽调的 13 个空勤组及部分地勤人员组成。该团装备的 13 架伊尔－28 型水鱼雷轰炸机，已从苏联进口至齐齐哈尔机场。9 月 20 日，全团空地勤人员赴齐齐哈尔机场，在空军第 10 师的帮助下进行改装训练，于年底完成改装训练后，转驻山东胶县机场，归海航第 1 师建制领导。这是海军第一个改装喷气式水鱼雷轰炸机的部队。

1954 年 7 月、11 月，海军又相继从空军调入第 17 师、9 师，分别改建为海军航空兵第 4、6 师。1955 年 3 月，海军接收了驻旅顺原苏军部队的 70 架伊尔－28 型水鱼雷轰炸机，组建了海军航空兵第 5 师。1955 年 6 月，海军从苏联购进 6 架别－6 型水上飞机，成立了海军航空兵独立第 1 大队。海军水上飞行部队的建立，增强了海军航空兵执行海上作战任务的能力。

海军航空兵发展到 1955 年底已初具规模，共有 6 个师零 5 个独立团(队)，装备各型飞机 515 架，形成了一定的战斗力。50 年代中、后期，东海、北海、南海舰队航空兵领导机关也相继建立。从辽东半岛到海南岛，基本上形成了以岸基航空兵为主的作战指挥体系。海军航空兵逐步担负起领海上空的各种作战任务，在解放沿海岛屿、护渔护航、保卫海军基地和领海安全及担负山东、浙江、广东部分地区的国土防空作战中发挥了重要作用。

1953 年 11 月 2 日，周恩来总理在长江口检阅了舰艇部队，并观看了海航 1 师 1 团的飞行表演后为部队题词

加强训练，提高技術，为掌握祖国的海防而努力！

周恩来

五、海军航空兵的各项保障工作

海军航空兵部队初建时期，虽然规模不是很大，但各项保障建设十分纷杂，涉及面广，地域跨度大。经过海军航空兵部队广大地面保障人员的辛勤努力，基本上满足了部队作战、训练的需要。

(一)机场建设

中国的海岸线绵长，沿海港口、基地等重要目标众多，而旧中国没有留下一个完整的海军机场。新中国成立初期，大陆沿海地区经常遭到国民党空军和美国飞机的袭扰。当时正值朝鲜战争爆发，浙东、福建沿海许多岛屿尚未解放。在这种情况下，有计划地抢修、扩建原有的旧机场和勘察、兴修新机场，以尽快适应海军航空兵部队发展和对敌斗争的需要，是海军航空兵组建初期面临的迫切而又繁重的任务。

海航首先抢修的是青岛沧口机场，以作为航校的校址。沧口机场建于1934年，跑道短窄，原只能供小型活塞式飞机起降。国民党军撤逃时，该机场遭到严重破坏，已不能起降飞机。经过61个昼夜的奋战，抢修成功，沧口机场重新启用开始用于飞行训练。这是海军航空兵拥有的第一个机场。

青岛地区解放后，美国军用飞机经常在该地区进行窜扰活动。为了保卫该地区的海上渔业生产以及运输的安全，1950年中央军委决定抢修青岛地区的流亭机场，以便尽早进驻航空兵部队，打击入侵敌机。同年10月由青岛市负责人和海军青岛基地、海军第1、2航空学校的领导人组成机场修建委员会，11月1日正式开工。当时从部队、学校抽调干部、战士、学员等2800多人，又从地方10多个单位抽调技术人员420余人，雇用民工2万余人。青岛市集中全市300多辆汽车，以及马车、人力车等运输工具，抢运施工材料。到1950年11月26日止，第一阶段的主要工程全部完成。第二阶段的配套工程，也于年底前全部竣工。12月24日，经试飞验收合格，流亭机场立即投入了作战使用。

为了加强浙东沿海的对敌斗争，协同解放沿海敌占岛屿，1952年中央军委决定抢修浙江宁波机场。由于该地区当时经常受到国民党空军飞机袭扰，所以这是在有敌情威胁的情况下一项限期完成的紧急任务。华东军区参谋长张爱萍，华东军区空军司令员聂凤智和华东军区海军司令员袁也烈等亲临现场指导。整个机场工程从1952年7月开工，至1953年12月基本完工，1954年1月验收机场工程全部合格。为了作战需要，在该机场尚未全部完工的情况下，海军航空兵第2师6团于1954年初进驻了宁波机场，担负起频繁的战斗保障任务。同年3月18日，海军航空兵第2师6团的2架米格－15比斯型飞机从刚刚修好的宁波机场起飞，在浙江南田地区上空迎战国民党空军窜入的4架F－47型战斗机，一举击落敌机2架，这是海军航空兵组建以来的第一次战斗，首战告捷。宁波机场的建成，大大改善了浙东地区对敌斗争的条件，并且在尔后的争夺东南沿海地区制空权、解放浙东沿海岛屿等战斗中，发挥了重要作用。

海航战斗保障建设，从1951年至1955年，取得了很大成绩。特别是机场建设更为突出，投入的人力、物力、财力都占海军工程建设的首位。这一时期，先后新建机场4个、扩建10个。这些机场的建成，不仅保证了海军航空兵部队作战、训练任务的完成，也为以后海航部队的更大发展打下了基础。

(二)机务维修保障建设

海军航空兵部队装备的维护、保持飞机的良好率，离不开广大地勤人员的机务工作。1950年从海军航空学校创建开始到海军专门培养地勤人员的第2航空学校的建立，先后培养了大批优秀的地勤人员。此外，1953年从海军航空兵部队和航校选送了一部分机务干部到空军和苏联学习深造。这些干部大都成为海军航空兵机务工作中的技术骨干。

1952年4月，海军航空兵领导机关成立后，航空工程机务工作实行了与空军基本相同的分层领导体制。航空部成立了航空工程部，师、团两级设机务处。后来，各舰队航空部成立时，也建立了舰队航空兵的工程部，内设飞机发动机、军械特设、无线电、修理等专业处和组织统计科。师、团机务处设正、副主任和各专业主任。团以下机务体制采用空地勤混合编制，飞行团设3个大队，每个大队均有空地勤人员，飞机配属到大队使用和维护，大队设机务主任和专业主任。

海军航空兵航空工程部首任部长为张麐，副部长为黄思深。他们参照苏联专家提供的有关资料和人民空军的建设经验，以及海军航空兵部队和学校的训练实践，制订了《海军航空工程部工作条例》。条例中规定了航空工程部的职能、任务和组织序列，成为当时组织指导航空工程技术工作的指南。

为总结机务工作的经验和进一步做好机务维护工作，保证海军航空兵夺取浙东沿海制空权和配合陆、空军解放沿海岛屿的战斗任务，海航于1954年6月21日在北京召开了首届工程机务工作会议。会议总结了三年多来的工作经验，特别是战时机务工作经验，制订了工作计划。这次会议之后，海军航空工程机务工作逐步走向正规，飞机维护修理质量不断提高。1954年，海军航校和航空兵各师保证飞行13670小时，起落46454次，飞机良好率达88%，有效地保证了部队训练任务的完成和浙东前线作战的胜利。

1955年2月20日，海航召开的第2届工程机务工作会议，在总结了预防检查、故障研究等各种活动经验的基础上，提出了以"预防为主"的指导思想。这样，将定期检修和预防检修很好结合起来，重视积累资料，开展技术研究，摸索规律，使飞机维修工作又向前迈进了一步。

在组建初期，海军航空兵的装备修理是在极端困难的条件下组建和发展起来的。航校和海航1师都没有航空工程技术专家，也没有正规的修理工厂和配套的修理设备，机务人员自己动手修旧利废，研制代用品，甚至采用拆东补西的拼凑维修方法，修复了不少飞机。

1952年1月筹建的海军航空学校修理厂是海航的第一个修理厂。这个名为修理厂的车间最初就设在飞机装运箱内，两个简易的工具箱和两部设备不全的工作车是其全部设备。就是这样一个工厂，先后把2架图－2型水鱼雷轰炸机改为教练机、2架里－2型运输机改为领航、轰炸、照相多用途教练机，还修复了1架被烧坏的飞机。1952年1月，1架图－2型教练机在机场滑行时冲出跑道，栽进了被积雪覆盖的土坑。飞机的头部撞扁，整流罩破碎，桁条折断，框架裂成几块，驾驶杆、脚蹬变形。飞机损坏如此严重，靠航校这样的修理厂是难以修复的。但是，当时能依靠的只有这样一个简陋的修理厂。航校领导要求在15天内将飞机修好。工人刘启泰带领全班人员接受了任务。整流罩破碎要换新的，但没有现成的备件，只有自己想法制作。要做一个和机头一模一样的整流罩，必须先做一个圆形木模。要做这个木模需要一块大木料。他们找了许多地方，终于在野外找到1个大树根，把它挖出来，精心制成木模。他们克服重重困难，只用10个昼夜就把飞机修复了。

1952年秋，海军航空兵第1师1团只有6架图－2型水鱼雷轰炸机，本来就不能满足两个大队的正常训练需要，不料又连续发生飞行事故和地面事故，6架飞机损坏一半。空地勤人员心急如焚，当时师里还没有修理厂，团机务主任张浩召集机务干部开会，提出了"换身"的应急方案，就是从碰坏的两架飞机中拆下1架完整的机身，替换另1架飞机摔坏的机身。当时在场的苏联专家认为，这样大的工程只有大的工厂才能完成。张浩考虑到部队训练急需，决定连夜突击抢修。他们细心地研究了修复飞机的步骤和方法，把机务人员按照各个专业编成小组，合理分工，保证拆装时不出任何差错。傍晚，机务人员把两架要动"手术"的飞机推进机库，按预定方案开工。第二天凌晨5时，修好的飞机竟从机库里推了出来。苏联专家十分震惊。试飞结果证明，这架"换身"飞机一切正常。后来这架飞机还参加了解放一江山岛的战斗。

随着海航部队的发展，各场站逐步建立了飞机野外修理厂，承担了飞机的中、小修任务。后来又在这个基础上，陆续建立起海军航空兵飞机修理体系。

（三）雷达、通信保障建设

海军航空兵雷达部队，担负着空中预警，引导飞机作战、训练等任务，也是海军航空兵战斗力的组成部分。50年代初期，根据对敌斗争的需要和雷达装备的情况，海航各防区建立以地监哨为主、雷达为辅的对空观察网。随着海军航空兵部队的发展，雷达装备数量逐渐增加，海军所属的每一个机场均配备了1个雷达连担负防空引导任务。并在海军航空兵的防区内，逐步组成了一个警戒、引导统一的雷达保障体系，警惕地监视着祖国领空的安全，有力地保障了航空兵部队的作战、训练等任务的完成。

初建时期，海军航空兵的通信、导航保障设备是从敌人手中缴获来的小型短波电台。这些设备功率小、通信距离近、保密性差，很难保证海军航空兵顺利完成作战、训练任务。随着海军航空兵部队的发展及飞机性能的不断提高，通信导航设备也不断进行更新。各机场逐步换装了超短波电台及单边带通信设备，还逐步装备了双航线导航台、超短波定向台和盲目着陆雷达，为海军航空兵部队在复杂气象和夜间进行战斗、训练提供了可靠的保障。

海军航空兵的创建，使中国国防建设更加完善。也是中国海军第一次有了航空兵这个兵种。它经历了从无到有、由小到大的发展历程。它的成立，标志着中国领海上空有了自己的捍卫者，海军舰艇上空有了"保护伞"，增加了打击海上入侵者的力量。

第四节 航空工业的初创

1949年8月，苏联援助中国建立空军的谈判达成协议后，苏方派出以航空工艺与生产组织研究院院长博依佐夫为首的4名航空工程专家来华，了解中国航空工业的情况。他们在哈尔滨、沈阳、北平、南京、上海、南昌、武汉、大连等地考察后，提出了一个可供新中国航空工业改建利用的22个工厂的名单，即：哈尔滨平房工厂、哈尔滨空军第1修理厂、哈尔滨工具厂、沈阳空军第2修理厂、空军第3修理厂、空军第4修理厂、空军第5修理厂、沈阳原满洲飞机制造厂、沈阳锻造厂、沈阳工具厂、沈阳橡胶厂、南京空军第21修理厂、南京空军第22修理厂、南京电话厂、南京无线电厂、上海吴淞厂、上海电池厂、南昌航空站、原国民党空军南昌第2飞机制造厂旧址、大连电机厂、汉口空军第31修理厂、北平南苑空军修理厂等。这些工厂虽然设备陈旧、规模很小、厂房也很简陋，但可以改建或扩建成飞机、发动机修理厂或其他航空专业厂。根据这个专家组提出的建议，在刘亚楼、王弼的主持下，经过多次讨论修改，形成《关于中华人民共和国航空工业的建设问题》的报告，并由刘亚楼、王弼于11月14日呈送毛泽东主席。这份报告中提出了建立19个航空工厂(其中飞机厂3个、发动机厂3个、仪表附件厂13个)、设立航空大学、技术学校以培养工程师和技术工人，以及组建航空科学研究院和航空工业管理总局等具体建议。

1950年1月5日，重工业部代理部长何长工和空军司令员刘亚楼联名向党中央报送《关于航空工业的建设的意见书》。同年2月，刘亚楼等空军领导人又向聂荣臻代总参谋长并毛泽东主席、朱德总司令上报了《初步建设航空工业意见书》。同年3月，重工业部设立了航空工业筹备组，由刘鼎副部长领导。航空工业筹备组负责人为吴大观和周华仁，成员有王士倬、云铎、毛克生、张阿舟等10余名专家。这一年，空军和重工业部曾单独或联名先后5次向中央报送关于建设航空工业的意见。但由于建国伊始，国家财政状况还很困难，少数地区尚存在与国民党残余势力的战斗，人民政权有待巩固。所以，国家不可能立即筹集大量资金，大规模建设航空工业，只能利用现有条件修理一些国民党政府遗留下来的旧飞机。

朝鲜战争爆发后，为了赢得抗美援朝作战的胜利，中国必须加快航空工业的建设进程。为此，周恩来总理于1950年12月下旬，接连召开两次会议，专门研究航空工业的建设问题。到会的有聂荣臻、粟裕、刘亚楼、封永顺、何长工、沈鸿、段子俊等。周恩来总理在听取了各种意见之后，指出："中国航空工业的建设的道路要从中国的实际情况出发。我们是先有空军，而且正在朝鲜打仗，大批作战飞机需要修理。我们是拥有960万平方公里的国土，五六亿人口的国家，靠买人家的飞机，搞搞修理是不行的。因此，中国航空工业的建设道路，是先搞修理，由小到大，由修理发展到制造。"指明了中国航空工业有别于其他国家的建设道路和方针。会上还决定派何长工、沈鸿、段子俊3人赴苏联谈判争取苏联援助中国建设航空工业的问题。周恩来总理向他们交代了与苏联谈判的原则："中国航空工业没有什么基础，请他们帮助我们建成配套的航空工业，道路是由修理走向制造"、"开始时规模要小些，主要解决修理的需要，保证朝鲜战场打仗。这主要是因为我们刚刚建国，还很穷，搞大了没有力量"。

航空工业代表团在莫斯科中国驻苏使馆(前排右起：沈鸿、何长工、段子俊等)



1951年元旦，以重工业部代部长何长工为团长，沈鸿、段子俊为团员的3人代表团离京赴苏联。代表团于1月9日抵达莫斯科，10日下午开始谈判。

苏联政府组成了以苏共中央政治局委员、苏联外交部部长维辛斯基为首的代表团，成员有苏联外贸部部长孟西维采夫、副部长科瓦利，航空工业部副部长卢金，空军副司令员果尔聂夫，以及航

空工业总设计院院长波依索夫等人。苏联代表团,特别是军方和航空工业部的代表,都积极支持帮助中国建立航空工业。谈判比较顺利。

谈判的第一个问题是中国建设航空工业的道路和原则。苏方坚持先谈修理,至于制造飞机,以后再谈。中方认为在建设修理厂时,就必须从布局、土建、设备安装等方面把将来转入制造时的需要考虑在内,这是中国建设航空工业的道路和原则。当苏方理解了中国从修理走向制造的道路和原则后,同意了中方的意见。

第二个问题是修理工厂的规模。最初议定建立22个航空修理厂。1月23日请示周恩来总理,总理认为数量过多。最后议定先改建6个工厂,机床设备600至700台,试验设备6套,聘请苏联航空工程人员(专家和熟练技工)150～200人。

第三个问题是工厂的设计是在中国还是在苏联进行。中国代表团提出,鉴于工厂基本建设要勘探地质水文,要依据实际地形选点、设计,因此应在中国进行设计。苏联代表团则主张在苏联设计,然后将图纸运抵中国施工。经过协商,最后苏联同意派设计专家来中国进行设计。

协议达成后,经中国政务院总理周恩来和苏联部长会议主席斯大林批准,当年10月中苏两国正式签订了《苏维埃社会主义共和国联盟给予中华人民共和国在组织修理飞机、发动机及组织飞机厂方面以技术援助的协定》。

为满足抗美援朝战争的急需,确保两个月内在中国能够开始修理飞机和发动机,苏方同意先从苏空军部队抽调一列野战修理列车来中国,然后补签租用合同。同年9月3日,租用战地飞机、发动机修理列车及转让技术合同在苏联正式签订,为期一年。

一、中共中央关于航空工业建设的决定

经过一年的反复酝酿和讨论,1950年12月,周恩来总理召开会议,讨论和确定了航空工业建设的基本方针,并决定派出赴苏谈判的代表团。1951年2月19日,中苏双方达成协议,争取国外援助的准备工作已经基本完成。同年4月17日,中央人民政府革命军事委员会和政务院颁发了《关于航空工业建设的决定》。其要点是:

(一)中国航空工业建设在目前阶段上的任务是全力保证中国空军部队及航空学校所有飞机、发动机的修理以及零件、配件(包括轮胎、副油箱、降落伞等)和工具的制造,然后再逐步地向飞机装配及飞机制造方向发展。

(二)航空工业在目前阶段必须实行统一管理和经营的原则,待航空工业发展到能够制造飞机而需要将工业生产力量集中用到飞机生产时,才应把修理任务与制造装配任务分开进行管理和经营。为此,决定目前空军司令部所管辖的工厂除4个氧气厂仍归空军司令部管辖外,其余全部工厂(见附表)的机器设备、工人、资产、厂房、厂址全部移交给重工业部航空工业管理局接收。

(三)重工业部航空工业管理局在接收各航空工厂并经一定时间的整建后,即应负责空军部队和航空学校所有飞机的修理及备份零件供应的任务。但为了实行工厂的企业管理,今后重工业部航空工业管理局承制空军司令部的各项修理配件任务时,均应按经济核算制原则办理。

(四)为提高生产质量,使生产的产品符合作战训练所要求的规格,航空工业管理局应成立检验机构,空军司令部则应成立验收机构。今后凡航空工厂所承制、承修、承配之各种机件,必须经过检验机构与验收机构检查合格后,始能办理交接手续。

(五)为加强对航空工业的领导,决定成立航空工业管理委员会置于中央军委领导之下,聂荣臻、李富春、刘亚楼、何长工、段子俊、马文等为委员,聂荣臻为主任、李富春为副主任。

(六)关于两项具体问题的规定:

1.航空工厂、仓库、工人、器材、厂房、厂址等行政领导关系,限空军司令部与重工业部航空工业管理局于1951年4月20日前交接完毕,具体清点事宜则由空军司令部工程部与重工业部航空工业管理局协商办理。

2.重工业部航空工业管理局保证自1951年5月1日起开始修理空军司令部目前急待修理的飞机、发动机,具体规格、修理期限、修理费用等由空军司令部与重工业部航空工业管理局协商议定。

《决定》为新中国的航空工业建设指明了方针和步骤,既有原则规定,又有具体做法和要求。在新中国有关航空工业建设的第一个文件里,就提出了对航空产品生产的严格质量要求,规定了质量检验和验收制度,具有深远的意义。此外,《决定》还提出了紧迫的要求,限当月20日前交接完毕,并从当年5月1日起,重工业部航空工业管理局开

始修理急待修理之飞机和发动机。这是战时的要求,战时的办事效率,一切为了抗美援朝战争的胜利。实际上,在《决定》正式颁发前,4月10日至11日,空军和重工业部已经在北京召开了会议,讨论工厂移交的具体问题。4月26日,空军司令部颁发了关于将空军所辖的16个工厂移交给航空工业管理局的命令。5月16日移交工作全面展开,空军以马文为代表,重工业部以陈一民为代表,共同指导移交、接收工作。经过一致努力,到当年9月,一切清点、造册、移交、接收等具体工作全部结束。航空工业管理局按时开始执行飞机、发动机等的修理任务。

空军移交给航空工业管理局的16个工厂

序号	名　称	类　别	地　址	说　　明
1	空军第1厂	修理厂	哈尔滨马家沟	由东北老航校先后在通化、东安、牡丹江组建的修理厂、机械厂、材料厂合并而成,1949年4月迁至哈尔滨
2	空军第2厂	锻工厂	沈　阳铁西区	日本人于1937年在沈阳建立的锻造厂,后更名为日满锻工株式会社
3	空军第3厂	配件厂	沈阳大东区三家子	由国民党空军接收的日本6家私人小厂组建起来的,主要生产简单的配件,称空军第38厂
4	空军第4厂	工具厂	沈　阳铁西区	前身是日商于1935年建立的一家木材加工厂。1947年国民党空军改组为航空配件厂
5	空军第5厂	修理厂	沈阳北陵	前身是日本侵略者建立的一家飞机和发动机修理厂,隶属"满洲航空株式会社"
6	空军第11厂	修理厂	北京南苑	原为国民党空军第2供应分处
7	空军第21厂	修理厂	南　京	在前中央航空公司旧址上建立的一家修理厂
8	空军第22厂	配件厂	南　京	原为国民党空军配件制造厂
9	空军第31厂	修理厂	汉　口	原国民党空军锻铸厂
10	原第2飞机制造厂	飞机制造厂	南　昌	抗日战争前,国民党政府与意大利合办
11	大定发动机制造厂	发动机制造厂	贵州大定(今大方)	1939年由国民党空军自办
12	西南修理厂	修理厂	四川成都	由国民党空军第5、第2供应分处与航校合并而成
13	沈阳飞机制造厂	飞机制造厂	沈阳东塔	原为日本侵略者在沈阳建立的"满洲飞行机制造株式会社"
14	西北修理厂	修理厂	西　安	1949年12月,空军西安航空办事处以西安航空站为基础组建
15	层　板　厂	制造层板材料	四川成都	原国民党空军航空研究院组建
16	麂　皮　厂	制造麂皮材料	四川成都	原国民党空军航空研究院组建
注:旧中国制造航空产品的基础十分薄弱,又经过抗日战争时期辗转搬迁和日机轰炸,以及解放战争中国民党溃逃时的破坏,人员流散,设备、房屋损坏严重,工厂在人民解放军接收时已处于瘫痪状态。				

二、重工业部航空工业局成立

中共中央非常重视航空工业，在中央人民政府革命军事委员会和政务院颁发《关于航空工业建设的决定》的翌日，即1951年4月18日，中共中央电告全国各中央局、分局、军区并财委，指出："为适应空军建设，根据中央决定，重工业部设立航空工业管理局，统一负责飞机的一切修配工作，由段子俊任局长。搞航空工业是目前新的工作，具有高度技术性、政治性，今后修配任务重大，现有飞机修理工厂均需很好地加以重新扩充整理，困难很多。为了能够顺利完成这一艰巨任务，望各大行政区党、政、军及工业部门尽大力予以援助，并及时进行监督指导。"

为着手组建航空工业管理局机关，早在1951年1月2日，周恩来总理即电告中共中央东北局，拟调东北军工部大连建新公司的全部机构和人员作为组建航空工业管理局机关的基础。建新公司是解放战争时期建立的一家专门组织生产美式大炮炮弹的军工企业。后来，该公司大部分人员转到了航空工业建设的岗位上来。

中共中央发出成立航空工业管理局（以下简称航空工业局）电报的当天，局机关在沈阳民生路69号开始办公。4月29日，周恩来总理批准航空工业局正式成立。航空工业局人员组成主要来自三个方面：(1)从大连建新公司来的有：陈一民、陈平、方致远、周晓光、潘彦亭等，约150人。大多在局机关；(2)从空军来的有：徐昌裕、李兆翔、熊焰、邓永清、许锡缵、王裕齐、昝凌、章宁、远扬风、沈祖显等。徐、王、昝、沈等留机关，其他均在各航空修理厂。空军共调入人员约5500人、机械设备2269台、房屋面积447125.78平方米、资金4872.9万元。(3)从重工业部航空工业筹备组来的有：吴大观、王士倬、云铎、徐舜寿、黄志千、张阿舟等10余人。

1952年4月5日，航空工业局由沈阳迁北京西城福绥境38号办公。同年6月16日，经周恩来总理批准，航空工业局机关迁入德胜门内果子市43号重工业学校校址（原摄政王府西花园）办公。

1951年7月，政务院任命重工业部代理部长何长工兼任航空工业局局长，段子俊、陈一民、陈平任副局长。同年10月15日又任命王鹓为副局长，1952年4月改任第一副局长。为了加强对国防工业和航空工业的领导，1952年8月中央人民政府决定成立第二机械工业部（即国防工业部），任命赵尔陆为部长兼航空工业局局长，同时任命王西萍为航空工业局副局长，不久改任为第一副局长兼分党组书记。由王西萍、段子俊、王鹓、油江、范铭、陈一民、徐昌裕、陈少中、方志远和李兆翔等组成了航空工业局领导班子。


何长工

与此同时，航空工业局逐步健全了局机关的办事机构，接收了空军划归的工厂16个。重工业部为加快航空工业的建设步伐，将兵工总局所属湖南株洲282炮弹厂和东北兵工局哈尔滨21厂拨给航空工业局，共计18个厂，职工8567人，其中技术人员554人，厂房面积48万平方米，设备2865台。新中国的航空工业就是在这样微薄的物质基础上，在抗美援朝的烽火中开始了大规模建设。

新中国航空工业主要创建人之一何长工，1901年出生于湖南省华容县。1919年参加"五四"运动，同年底去法国勤工俭学。曾参加过井冈山根据地的创建和长征。解放战争期间，曾任东北军工部部长。新中国建立后任重工业部代部长兼航空工业局局长。在中央的直接领导下，他率领代表团赴苏联签定了中苏航空工业技术协定。此协定对中国航空工业尽快走上轨道，从修理过渡到制造，起到重要作用，为中国航空工业打下了良好基础。他还倡导建立了航空院校，并向中央建议为航空工业调集了大批人才。

赵尔陆


新中国航空工业创建人和主要领导者之一赵尔陆，1905年生于山西省崞县（今原平县）。曾参加南昌起义和长征，在出任第二机械工业部部长兼航空工业局局长之前，曾任华北军区参谋长、第四野战军和中南军区第二参谋长。1952年8月以后，一直担任国防工业的领导工作。为加快建设航空工业，他提出起点要高，由修理过渡到制造，逐步掌握技术。他还提出，发展武器装备光靠仿制不行，要下决心组织起国防工业的科学技术队伍，建立国防工业的科学研究机构和设计机构，把航空工业作为重点，筹建航空材料研究所、航空工艺研究所、飞行研究院，建立飞机、发动机、仪表设计室。抽调干部，划拨工厂、研究所和学校支援航空工业，把有限的资金集中

用于航空工业建设,使航空工业在较短时间内形成科研和生产配套体系,大力兴办各类航空学校,并选派一批优秀青年出国学习,较快地造就了一大批层次配套的航空专业人才,为航空工业由仿制走向自行设计奠定了基础。


王西萍

新中国航空工业创建人和主要领导者之一王西萍,1914 年出生于山东乐陵县,曾任中南军区政治部保卫部部长。1952 年 8 月参加航空工业建设,历任航空工业局第一副局长兼分党组书记、代理局长、局长。他认真贯彻党中央、国务院和中央军委建设航空工业的方针政策,团结局分党组一班人,积极努力,克服困难,提前完成了航空工业第一个五年计划,实现了由修理走向制造并开始自行设计。他重视航空科研事业,早在 1954 年即赴苏考察航空科研状况。随后,多次与苏联顾问研究如何开展中国的航空科研建设。在中央领导下,赴苏联谈判,提前引进图－16 型轰炸机;支持南昌飞机厂研究设计强－5 型飞机。他十分珍惜人才,为航空工业保存了一些领导干部和技术专家。“大跃进”时期,航空产品质量下降。他采取有力措施予以纠正,强调质量第一是航空工业永远不可动摇的方针,决定立即恢复行之有效的规章制度。

段子俊


新中国航空工业创建人和主要领导者之一段子俊,1913 年 1 月 27 日生于河南省济源县。1932 年去苏联学习电讯工程。回国后,曾在中央军委三局工作。1945 年后,历任军委东北通讯联络分局局长、大连大学党委书记、大连电讯工程专科学校校长、大连建新公司副董事长等职。新中国建立后,历任军委航空工业管理委员会委员、重工业部航空工业局局长、副局长、三机部副部长兼航空研究院院长、航空工业部顾问等职。他担任航空工业领导职务时间最长,参与组建航空工业,组织领导完成抗美援朝和空军训练急需的飞机、发动机修理任务,组织领导第一批航空骨干企业 6 大厂的建立,与何长工共同提出航空工业 3～5 年计划,经聂荣臻、李富春同意并报毛主席、周总理批准实施,使航空工业于 1954 年开始走向制造;参与重要建设和各种仿制、自行研制机种方案的制订与组织实施;中国导弹工业起步时,主管航空工业分工的战术导弹生产试制及生产线的建立。他在筹划科研院所的建设、调集航空人才等方面,做出了重要贡献。

三、采取多种措施聚集航空技术人才

新中国成立前后,中共中央和政务院、中央军委采取多种措施广为聚集航空技术人才、储备力量和创办航空高等院校、中等专业技术学校,培养高、中级技术人才,同时调集各级领导干部和技工,迅速组成和逐步壮大航空工业的技术力量和干部队伍。

(一)成立华东航空工程研究室,为航空工业储备一批专家

在新中国成立前夕,中共中央就很重视聚集储备航空工程技术人才。当淮海战役取得胜利之后,国民党空军向华东收缩集结,准备撤往台湾。国民党空军中的中共地下党组织根据上级指示,争取华东地区空军和民航中的航空技术人才留在大陆,为人民航空事业服务。经过艰苦细致的工作,有近百名航空技术人员和一批技术工人留了下来,其中包括国民党空军南昌航空研究院的一部分高级航空工程专家,如王裕齐、昝凌、曹金涛等人。

1943 年以后,国民党空军曾从其技职人员中选拔 200 余人、分 8 批送往国外培训。去美国的有徐舜寿、吴大观等 180 余人。去英国的有两个组。飞机设计组原在美国,后改变计划转到英国,有陆孝彭、黄志千、虞光裕、张桂联、高永寿、程宝蕖、韩志华、曹金涛等 28 人。发动机组有王子仁、荣科、王玉京、余承业等 16 人。较早派往国外的学成回国后,在国民党空军中搞技术工作,有的直到 1949 年还在国外。解放前夕,国民党当局命令在国外学习或实习的人员直接去台湾。其中多数人不愿追随国民党,有的从国外辗转回国,如在英国培训的飞机设计组中的大部分人,也有直接从美国回国的。徐舜寿于 1949 年春到达解放区,同年 5 月参加了东北老航校机务处工作。

1949 年 5 月,上海刚刚解放,军委周恩来副主席即指示华东军区粟裕注意聚集国民党空军和民航的航空技

术人才。遵照这一指示，上海军事管制委员会立即通过登报招募、人员接管，以及中共地下党组织推荐等多种途径，聚集原国民党空军和两航公司的高、中级技术人员以及刚从大学航空系科毕业的学生。

1949年9月17日，"华东军区航空工程研究室"正式成立，任命王裕齐为主任，李扬群为副主任兼党支部书记。该室成立时有46人，以后发展到90余人。下分四个组：

飞机组：组长曹金涛，副组长徐舜寿；发动机组：组长华忠，副组长王裕平；仪电组：组长昝凌，副组长任葆良；军械组：组长姚积尧。

关于航空工程研究室全体人员的待遇问题，明确规定不同于国民党军政官佐，要作为高、中级专家对待；对他们要信任，要充分发挥其技术特长；工资待遇不低于原工资，并保留其工程师的职称。

为了安排他们的工作，周恩来总理特别指示重工业部代部长何长工和空军司令员刘亚楼派专人处理。为此，1950年9月，空军委派徐昌裕，重工业部委派马文，专程去华东全权安排航空工程研究室人员的工作。随后，王裕齐、李扬群、昝凌等少部分人随徐昌裕到北京分配在空军工程部，其余大部分人员分配到重工业部航空工业管理局机关、各修理厂及航空高等院校工作。不久，为加强航空工业建设，原分配到空军工程部的人员，随同徐昌裕一起调入了航空工业管理局。几十年来，华东航空工程研究室为航空工业储备的这批高、中级技术专家，为新中国的航空航天工业的发展做出了重要贡献，有的成为知名专家、教授、著名飞机设计师、发动机设计师或领导干部，如徐舜寿、陆孝彭、昝凌、齐志焜、黄志千、虞光裕等。

（二）"两航"起义人员中部分航空工程技术专家参加航空工业建设

1952年5月7日，中央军委和政务院发布了整编民用航空的决定，将民航局所辖的太原机械修理总厂（发动机、电气、仪表、附件修理基地）、天津电讯修理厂（后改交给军委技术部，只交航空工业局20余人）和上海飞机修理厂拨交重工业部航空工业局，以增强航空工业的基础。其基本骨干，大多是"两航"起义的工程技术人员和技工，其中有许多工程技术专家和能工巧匠，尤以太原民航修理厂为多。这个厂有几十名40年代前后毕业于国内各大学的航空、机械、电机等工程系，长期从事航空专业的工程技术人员，这在当时来说是很突出的。1952年底，航空工业局副局长徐昌裕在该厂移交接收会议上，赞扬该厂是民航在远东具有第一流技术水平的工厂。当时该厂主要修理美式发动机，也修仪表、电气和附件，而其仪表的翻修能力具有很高水平。仪表翻修车间始建于1940年，翻修技术和设备均来自美国。曾先后承修过英国皇家空军以及印度、泰国、缅甸、新加坡航空公司的一些航空仪表的任务，在国际上已获得适航许可，享有"远东第一流"的盛誉。从1953年起，该厂向航空仪表厂过渡。后来，该厂为其他新建的仪表、电气、附件、飞机和发动机工厂，以及航空研究院所和学校输送了许多人才。例如在仪表方面著名的专家有曾任飞行控制研究所所长的张守恒、曾任太原航空仪表厂总工程师的林树棠和曾任北京航空仪表厂总工程师的沈远帆；在飞机弹射救生方面有曾任航空弹射救生装备设计研究所所长的沈尔康；在教育方面有南昌航院副院长张本禄等。

（三）重工业部航空工业筹备组的航空工程技术人员

早在中央颁布《关于航空工业建设的决定》之前，在重工业部就设置了航空工业筹备组，该组有10多名航空工程技术人员，其中有的是高级专家。如航空发动机专家吴大观，1942年毕业于西南联大航空系，1944年到英国莱康明发动机厂实习，1947年回国，1948年参加革命。王士倬，1927年毕业于美国麻省理工学院航空系，获航空科学硕士学位，曾在美国赛斯纳飞机工厂和德国柏林那焦伊斯飞机工厂实习，1930年回国，1932年任教于清华大学，负责筹建航空系，参与设计清华大学第一座风洞。从1935年开始，先后任国民党空军机械学校教育长、第2飞机修理厂厂长、贵州大定航空发动机厂厂长、国民党空军航空工业局副局长等职。解放后，在重工业部参加筹备航空工业，1951年航空工业管理局成立后，去中南航空工业学校培育航空技术人才。云铎，1934年毕业于金陵大学电机工程系。1935年赴意大利都灵大学学习航空，1937年在罗马大学航空研究班毕业。1944年任成都第3飞机制造厂厂长，1945年至1948年在台湾接收日本海军第61航空工厂和陆军野战第5修理厂，主持在台中建新厂，并任厂长。领导该厂仿制100余架波音－斯蒂尔曼PT－17型初级教练机。1949年参加革命，历任降落伞厂工程师、南京航空学院教授、系主任、高教研究室主任。张阿舟，1941年毕业于中央大学航空工程系，1945年赴英国留学，获英国布里斯托尔大学硕士和博士学位。1950年回国，历任南昌飞机制造厂主任工程师、设计科长等职，在试制初教－5型飞机中立特等功。1955年到南京航院任职，历任教授、科学研究部主任、研究所所长、学术委员会主任、副院长、博士生导师、中国航空学会副理事长。在飞机强度和结构力学方面多有建树。

(四)组织专业技术人员归队

旧中国学习并从事航空技术工作的人员本来就极少,有一些还星散于社会,被迫改行从事其他工作。例如著名航空冶金学家、铸造专家荣科,1937年毕业于焦作工学院采矿冶金系,1942年在贵州大定航空发动机制造厂工作,1945年赴英国罗尔斯·罗伊斯工厂实习,1948年回国,国民党空军司令部急电令大定航空发动机制造厂荣科等4人立即去台湾。荣科借口为女儿治病,改名荣盈科到贵州大学任教,拒不去台湾。解放后,他应聘到上海华东纺织管理局,参加经纬纺织机械厂的建厂工作,设计了中国第一座年产万吨纺织机械的铸造车间,被授予山西省特等劳动模范的称号。1953年响应号召,回到航空工业战线。他长期担任航空材料研究所副所长、航空研究院副总工程师,为发展中国航空材料做出了重要贡献。航空发动机专家张世英,1941年毕业于清华大学航空工程系,1945年赴英国航空发动机厂实习。1948年归国后在湖南大学任教。新中国成立后任长春汽车制造厂设计科科长。回航空界后张世英任沈阳发动机设计室副主任。1959年底调南京航院,历任教授,研究室、研究生部主任,博士生导师。他主持的科研项目,有的达到国际水平。余承业,1943年毕业于浙江大学航空专业,在大定发动机厂工作。1945年赴英国航空发动机厂实习,1947年回国,在上海柴油机厂工作。1952年重归航空界,调到南京航院,历任教授、教研室主任、系主任、副院长、院长及中国机械工程学会理事长、中国航空学会副理事长。航空非金属材料专家范棠,1936年毕业于上海交通大学化学系,在中央研究院工程研究所任职。1947年去美国柯达化工厂实习,同时入北卡罗来纳州州立大学学习。1949年5月回国。1952年6月,中央重工业部航空工业管理局在沪招聘技术人员,范棠应聘参加新中国航空工业的建设。

(五)选调航空工业主机厂的领导干部

航空工业主机厂(指飞机和发动机工厂)领导班子的主要负责干部都是由中共中央直接任命的。为了加强航空工业的领导力量,从全国其他行业抽调了一大批经过长期革命锻炼和考验的、有一定文化水平的领导干部到航空工业战线上来。如,长期从事解放区军工工作,并担任过东北老航校第一政委和空军工程部政委的马文被任命为沈阳飞机厂厂长、航空工业局副局长。全国第一个模范工厂第53兵工厂厂长高方启、厂党委书记莫文祥分别到沈阳飞机厂和航空发动机厂担任厂长。另外抽调了一批具有大学程度的副省级和地师级干部,如牛荫冠、吴继周、杨诚、汤钦训、邹问轩等分别担任主机厂的厂长、党委书记或总工程师。还从华北、华东、西北地区调入70余名地师级和约200名县团级干部,会同空军、民航移交工厂时转入的一批领导干部,组成了航空工业创建时期的领导干部队伍。其中不少人,如熊焰、于辉、马真、吕鸿安、刁筠寿、周洪恩、苏智、李中垣、邓永清、许锡缵、郦少安等,都担任了主要企事业的主要领导职务。这一批干部为创建新中国航空工业做出了重要贡献。

(六)调配技术干部和熟练技术工人

航空工业管理局成立后,修理飞机、发动机的任务剧增,熟练技术工人,尤其是高级技工特别缺乏。1952年3月5日,政务院决定从各大行政区及中央各部给航空工业输送技术人员和技术工人。各部的输送任务是:铁道部,技术人员50名、技术工人500名;燃料部,技术工人100名;交通部,技术人员21名,技术工人100名;重工业部电讯工业局,技术人员8名,技术工人117名;西南区,技术人员30名,技术工人215名;华东区,技术人员150名,技术工人110名;华北区,技术人员10名,技术工人100名;东北区,技术人员44名,技术工人460名;天津市,从私营工厂抽调技术人员10名,技术工人100名。总数为3100名,不足部分由东北工业部补齐。同时还规定各地区、各部门在输送给航空工业的技术工人中,劳动模范要占2%。同年7月31日,周总理在研究航空工业发展问题的会议上,指示李富春下决心从兵工局抽1500名技工、汽车厂抽1000名技工给航空工业局。

在全国各地、各行业的大力支援下,航空工业部门由1952年初的1.7万人,至年底迅速增加到3万人。

(七)国家把大专院校毕业生重点分配给航空工业

1951年4月重工业部成立航空工业管理局时,当年的大学毕业生分配计划早已确定,没有来得及考虑航空工业的需要。但航空工业对大学生的需求又十分迫切,在没有列入计划的情况下,中央决定从1951年毕业的大学生中,分配约100名给航空工业,这是一个特别的决定和特殊的照顾。1952年夏,又分配给850名大学毕业生,直接到局工厂设计处的就有146名。同时,还分配来40名大学两年制的专科毕业生。这些学生有些是从学校直接分配来的,有的是由其他部门支援来的。按航空工业3~5年实现从修理到制造过渡的规划,建立6大厂,至少需要5000名技术人员。国家竭尽全力从全国有关部门调集,为解决大学生的不足,调进近1000名高职毕业生。这批学生朝气蓬勃,是航空工业的一支生力军。他们当中的许多人后来成长为航空工业科研生产的中坚力

量，例如1951年分配来的顾诵芬、屠基达、程不时、刘正惠、方宝瑞、杨祚生、丁芸荪，1952年分配来的何文治、高镇宁、管德、冯钟越、高锡康等，都已成为著名飞机、导弹设计师、结构强度专家和空气动力学专家及航空规划设计专家，有些则成为部、局、厂、校级领导干部。顾诵芬被选为中国科学院和中国工程院院士，亦即双院士。管德、屠基达被选为中国工程院院士。

建国初期，许多领导干部、专家、教授、技术人员、大学毕业生和工人从祖国的四面八方汇集起来。他们以参加新中国的航空工业建设为光荣和骄傲，为了一个共同的目标，积极投身于创建航空工业的伟大事业中。

四、全力保障抗美援朝作战飞机的修理

航空工业建立以后的当务之急，是千方百计满足抗美援朝作战的需要，全力以赴保证志愿军空军飞机的修理。当时遇到的困难是多种多样的。朝鲜战争爆发后，空军修理厂在移交给航空工业管理局前，就展开了紧张的修理工作。由于空军米格型飞机经常与敌机格斗，副油箱的消耗很大。为此，空军领导决定由国内研制，成批生产。空军第5厂在一无图纸，二无材料，三无生产工艺技术规程的条件下承担了这一任务。他们因陋就简，采用白铁皮代替铝板生产了数千个副油箱（这在世界航空工业史上也是绝无仅有的），保证了抗美援朝战争的需要。航空工业局接管后，决定该厂停止副油箱的生产，全力投入学习修理苏式飞机和发动机。

（一）修理列车

1951年5月初，根据中苏协议，苏联派往中国一列修理列车（即流动修理工厂）抵达沈阳。列车共26节车厢，车上装有修理飞机、发动机，以及仪表、电器的各种设备、试验和测试仪器，并携带有工具和器材。列车备有修理米格－9、米格－15、拉－9、雅克－18和雅克－11型飞机的战地修理资料。苏联官兵共227人。工厂分为飞机、发动机、仪表特设、电镀热处理等车间（或部）。每个车间有主任、技师和机械士等。技师以上为军官，机械士为士兵。修理列车传授技术的方法是：首先讲授技术课，草拟修理工厂管理组织机构表和规章制度，并选择雅克－11型飞机作典型示范修理。边讲边操作的方式可使中国工人和技术人员较快地提高修理技术水平和能力。同年10月，装备热表处理、汽缸修理和发动机试车台的3节车厢共35人转到哈尔滨平房修理厂，帮助该厂修理航空发动机。

修理列车的到来，使中国技术人员和工人不出国门就能学到修理苏联飞机、发动机的技术，是一个捷径，也是别具一格的技术引进。1952年5月，中苏两国政府达成协议，苏联修理列车上的一切设备、工具和资料全部作价卖给中国。修理列车上的全体苏联官兵回国前夕，段子俊副局长向他们颁发了奖章并赠送了纪念品。

（二）飞机、发动机修理

1951年6月，航空工业局所属各厂先后开始了试修。6～10月，聘请的苏联专家、顾问陆续来到中国，购买的航空器材也相继运到。中国迅速组织工程技术人员、技术工人在修理实践中向苏联专家学习，尽快掌握飞机、发动机修理技术。当时要求修理的飞机、发动机型号多，技术复杂，而技术工程人员和熟练技术工人极为缺乏，不少工人还没有看见过飞机和发动机，要承担修理任务，困难是很大的。但是，他们学习和钻研技术的劲头特别足，非常刻苦，在苏联专家手把手地指导下边干边学，经常连续加班，节假日也不休息，表现出高度的爱国主义和忘我劳动精神。到1951年底，绝大多数工人已能够在苏联专家指导下独立操作，独立进行修理试验工作。修理的飞机和发动机的数量逐月上升。1951年6～9月，共为空军修理飞机25架、发动机154台，配制零件2.3万件，但是还没有足数完成空军的送修计划。主要原因一是航空工业刚刚创建，生产管理、技术管理落后于客观要求；二是工厂的设备陈旧，人员技术水平不高；三是国外订货（装备、配件、器材）不能及时到达，被迫停工待料；四是国内基础工业薄弱，难以给予有效的供应支持。

针对上述问题，1951年9月17日至22日，航空工业局召开了首次5大厂厂长会议（沈阳2个、哈尔滨1个、南昌1个、株洲1个主机厂），结合今后各厂发展方向，对其担负的修理任务做了若干调整，尽可能使之趋向专业化，以克服当时各厂修理和零备件制造任务五花八门的状况。按专业化、有序的模式安排了第四季度生产计划。同时做出了关于加强工厂组织机构改革的决定，颁发了工厂组织机构系统表（草案）。要求各厂结合实际情况实施。通过了关于飞机、发动机修理工时定额和特种设备的决定，同时改变了国外订货办法。为提高工作效率，提出改进机关作风的7条规定。这些措施，有力地推动了修理生产计划的完成。航空工业局提请空军委派接受飞

机的代表驻厂,统一办理飞机修理的交接手续,从而改善交接关系。经空军同意后,同年10月,建立了军代表制度。到年底共修理飞机70架、发动机348台。

从1951年下半年开始,航空工业局把工厂的调整和改扩建放到重要位置,边修理、边建设,以满足抗美援朝战争的迫切需要。1951～1952年5大主机厂担负的修理任务是:

沈阳飞机修理厂(其前身为空军第5厂)主要修理米格-9、米格-15喷气式飞机;雅克-11、拉-9等型螺旋桨式飞机。

沈阳发动机修理厂(以空军第3厂为基础建立)主要修理爱尔德-20、爱尔德-10等型喷气发动机。

哈尔滨飞机、发动机综合修理厂(其前身是空军第1修理厂与军工21厂合并后组建的活塞式飞机、发动机的联合修理厂)主要修理苏联的图-2、乌特伯-2、乌图-2等型轰炸机及轰炸教练机。发动机主要修理阿什-21、阿什-82、阿什-62等型活塞式发动机。

1952年4月将该厂修理飞机部分划出,单独成立哈尔滨飞机修理厂,原厂则改扩建为哈尔滨大中型活塞发动机修理厂。

南昌飞机修理厂(原空军22厂与南昌航空站合并,在国民党空军第2飞机制造厂的旧址上建立的)主要修理苏联的雅克-11、雅克-18、拉-9、拉-11、乌拉-9等螺旋桨教练机和歼击机。

株洲发动机修理厂(原为国民党统治时期两度筹建而没有建成的第11兵工厂,仅有24台老式机床和8000多平方米的简易建筑。解放后,在此筹建282兵工厂,生产82迫击炮弹。1951年重工业部决定在此建立航空发动机厂)主要修理爱姆-11型活塞式发动机。

到1952年上半年,由于新成立了哈尔滨飞机修理厂,主要的主机厂已有6个。1952～1953年各厂的领导班子配备情况是:

沈阳飞机修理厂:厂长马文、党委书记何戈、副厂长兼总工程师熊焰。沈阳航空发动机修理厂:厂长李兆翔、党委书记莫文祥、副厂长兼总工程师许锡缵。哈尔滨飞机修理厂:厂长马真、党委副书记马彪、副厂长兼总工程师晋川。哈尔滨航空发动机修理厂:厂长邹问轩、党委书记范政、副厂长兼总工程师汤钦训。南昌飞机修理厂:厂长兼党委书记吴继周、第一副厂长孙志端、第一副厂长兼总工程师郦少安。株洲航空发动机修理厂:厂长兼党委书记钟荣清、第一副厂长兼总工程师言乃昌。

航空工业局把全行业80%的人员,尤其是工程技术人员,以及70%的设备逐步集中到上述6个重点工厂,投资也相对集中用于改建和扩建。在各厂领导班子的率领下,广大职工虚心向苏联专家学习修理技术,采取补焊、串修、更换配件、代用等措施,千方百计,克服困难,抢修作战和训练中损伤的飞机。据统计,1952年修理飞机284架、发动机2027台;1953修理飞机475架、发动机1626台。

1952年是中国国民经济三年恢复时期的最后一年,航空工业的6个主要修理厂到年底已基本建成,完成了多种型号的飞机和发动机的修理任务。修理的飞机型号有16个之多,主要有歼击机、强击机、轰炸机、运输机和教练机;发动机有10个型号,主要是活塞式和喷气式发动机。

到1952年底,航空工业调整为13个工厂(包括接收军委民用航空局的工厂2个),组建起工厂设计处1所,学校12所。

创业维艰,刚刚起步的新中国航空工业完成了大量修理任务,积极支援了抗美援朝战争,并为进一步大规模建设,顺利完成第一个五年计划,为从修理过渡到制造创造了必要的条件。

五、第一批航空骨干企业的建立

1951年下半年,航空工业局所属的18个工厂调整为11个。四川成都的层板厂和鹿皮厂移交给当地政府。8月,在北京建立了航空工厂设计处(1955年改为设计院),配合苏联工厂设计专家组来中国进行有关工厂设计的各项工作。根据中苏协议,前述6厂将改扩建为现代化的航空修理厂。在改扩建过程中,这些厂将来如何转变为制造厂的问题便提上了日程。

(一)第一批制造厂的选定

对于如何建设新中国第一批航空制造厂,在当时有着不同的主张。一种意见认为,修理和制造在技术上和管

理上是截然不同的。前者是按大修(翻修)、中修、小修的不同规定和要求进行修理,即针对飞机、发动机或机载设备存在的故障和损伤程度,进行具体修理。后者则是按照设计图纸、资料、设备、工具,严密组织多工种技术工人和工程技术人员,按专业科学分工,协调地制造出优质的航空产品。况且当时的修理任务很繁重,在修理厂的基础上改建、扩建成制造厂,难以兼顾修理和制造双重任务。航空工业制造厂的建设是百年大计,应从长计议,不宜在修理厂的基础上凑合成制造厂。因此,应当选择条件更好的地方重建新厂,专搞制造,修理厂继续搞修理,互不干扰。另一种意见则主张在修理厂的基础上改建或扩建成制造厂。理由是可以充分利用原有建筑面积、设备,节省投资,缩短建厂周期。尤其是在技术干部和技术工人严重不足的情况下,更不应分散力量,采取一套人马挑起修理和制造两项任务,可以取得事半功倍的效果。这种主张叫做"修造合一"。

遵照周恩来总理提出的"先修理后制造"的航空工业建设方针,以及在设计、建设修理厂的同时,就要通盘考虑今后转变为制造工厂的要求的指示,航空工业局通过调查研究,采纳了苏联专家提出的"先修造结合,后修造分开"的方法和步骤,1951 年 8 月 9 日提出 3～5 年由修理走向制造的《航空工业建设计划的初步意见》上报中共中央和中央军委。主要内容是:利用现有工厂条件,在完成修理任务的基础上,将南昌、株洲两厂分别建成活塞式教练机及其发动机制造厂;将沈阳两厂分别建成喷气式飞机及其发动机制造厂;将哈尔滨厂建成轻型轰炸机及其发动机制造厂。朱德总司令审阅后批示:"即照计划执行。"8 月 17 日,聂荣臻、李富春联名给毛泽东主席并中央书记处写了关于航空工业建设问题的报告。阐述了航空工业的建设方针、规模及选定厂址的原则。与航空工业局报告不同之处是未包含制造轻型轰炸机的计划。此报告经刘少奇、周恩来、陈云审核批准,毛泽东主席于 1951 年 8 月 21 日批示"照办"。据此,航空工业局就如何贯彻 3～5 年从修理转向制造的计划做了充分酝酿和准备。1951 年 12 月 10 日,周恩来总理主持研究了航空工业的建设问题。这次会议肯定了航空工业 3～5 年计划,确定了新中国首批飞机和发动机制造厂,并决定自己办学,培养急需的航空人才。

(二)结合修理任务,逐步扩大制造范围

随着空军航校的开办和部队的迅速发展,空军飞行训练任务日益繁重。另一方面,抗美援朝作战中受伤的飞机急待修复。这就给刚刚组建起来的航空工业提出了紧迫的任务。虽经航空修理厂的职工顽强努力,但由于基础薄弱,技术水平低,无论在修复的数量上,还是质量上,都不能满足空军的需要。1951 年进厂待修理的各型飞机 154 架,只修复出厂 70 架;进厂待修的各型发动机 645 台,仅修复出厂 348 台。尽管修复的数量还不多,修理的质量也不尽如人意,但这对新中国的航空工业来说,却是超负荷的,是克服了难以想象的困难之后才完成的。

1952 年航空工业开始成批修理飞机、发动机和机载设备,但因技术力量不足,缺少备件,专用设备和技术资料尚未及时到货,对空军急需的某些发动机如阿爱姆－42 还不能修理。还要依靠苏联代为修理。这种状况,说明航空工业在走向制造的时候,还要不断扩大修理范围。然而,在扩大配件的生产过程中,又出现了老机种和新机种所需配件的相互矛盾。航空工业为尽快过渡到制造作准备,多安排了一些雅克－18 和米格－15 型飞机及其发动机的配件生产任务,而对即将退役的图－2、米格－9 等老机型就安排得少了一些。

为解决上述矛盾,1952 年 4 月 29 日,聂荣臻主持召开中央军委会议,听取了重工业部代部长兼航空工业局局长何长工关于航空工业发展问题的汇报。空军参谋长王秉璋也参加了会议。经过讨论,聂荣臻明确指出:"当前航空工业局应集中全力保证飞机修理任务的完成,这是战争急需的首要任务。一定要在不影响飞机修理的原则下,来搞零件制造,由少到多,逐步走向全部制造。"航空工业局及所属各厂遵照以上指示精神,千方百计,克服困难,提高修理技术水平,扩大修理范围。从生产修理缺件入手,加强配件生产,既解决了因缺件不能修理或修复后待装缺件不能及时交付的问题,又不断扩大自制零件的范围。到 1953 年,不仅对一些老机型的修理技术有了明显提高,而且对过去不能修理的发动机如阿爱姆－42、阿什－82、维卡－1 等也能修理了。实践证明,结合修理逐步扩大零件制造,品种由少到多,由简单到复杂,是走向制造整机的必由之路,也是必须遵循的原则。

(三)关于航空工业建设问题的决议案

1952 年 4 月,陈云、聂荣臻、李富春等中央和军委领导人又多次召开会议,仔细研究航空工业建设问题。李富春指出:要积极创造从修理过渡到制造必须具备的几个条件,即整套的技术资料、整套的技术装备、必需的生产面积,解决好原材料供应和有关工业部门的配合发展。陈云强调指出:飞机工厂严格地说,就是精密机器的制造厂。由落后到先进,由简单到复杂,才合乎客观规律,急躁是不行的。飞机是由零件组成的,一定要把制造零件的基础打好,否则欲速则不达。他还表述了中共中央优先发展航空工业的决心。

5月18日，中央军委在听取何长工关于航空工业局成立一年来的工作报告及今后发展的五年计划(草案)之后，做出了《关于航空工业建设的决议案》，其要点是：

基本同意何长工的报告和所提的五年计划草案；航空工业局过去一年的工作，取得了一定成绩；拟订的五年计划实施方案，呈报中央重工业部与中央财委审核并监督执行。对几个具体问题的决定是：(1)从修理发展到制造的原则是对的，请苏联专家按此原则进行设计。(2)基本建设，确定1952年总投资，并可适当调整。(3)干部，责成军委总干部部抽调老干部70人、工科大学生800人交中央财委，特别要照顾航空工业局。(4)以清华大学、北京工业学院、四川大学的航空系为基础，组成一个国立航空大学，设飞机、发动机、特殊设备、热加工工艺等4个系。(5)航空工业局国内外器材运输，可按军运。(6)将沈阳51兵工厂拨给航空工业局。(7)航空工业局各飞机修理厂需长驻试飞员及外场机械员，为工厂编制。(8)由军事系统调100名翻译人员，从各俄文学校选调100名毕业生给航空工业局。

这个决议案是新中国航空工业发展史上一个重要文件，解决了航空工业发展中遇到的许多困难问题。

为了加快航空工业建设步伐，1952年7月31日，周总理再次召集有关人员研究航空工业发展中的重大问题，重申了1951年12月10日定下的航空工业建设方针、原则和规划，并要求按既定方案抓下去。同时还指示航空工业局要考虑轰炸机厂的建设，争取1957年底正式投入生产。此外，对延聘苏联专家，抽调熟练技工、老干部和俄文翻译等均做了安排。当时急需的286台精密机床，周总理亲自批准从全国调拨支援航空工厂。

(四)与苏联谈判援建航空工业及“一五”期间援建项目

1952年8月，周恩来总理率领中国政府代表团访问莫斯科。代表团的任务除解决当时中苏之间存在的重大问题之外，还要与苏联谈判关于苏联援助中国第一个五年计划建设问题。航空工业局陈平副局长作为随员同行。

航空工业局根据中央指示制订出的航空工业第一个五年计划草案，8月26日，经赵尔陆审查修改后，报送陈云、李富春、薄一波，并转呈周恩来总理和毛泽东主席。8月27日，周恩来做了修改。其要点是：

航空工业在3～5年内应从修理阶段转入制造阶段，大量制造飞机和发动机，并扩大修理能力。计有：6大修理厂改建为制造厂，并另外新建一套飞机和发动机厂；建设5个修理厂给空军；建设7个仪表、附件、电器工厂。建设航空科学研究院和实验室。这个文件是作为中国政府代表团要求苏联援助中国建设航空工业的文件，提出在第一个五年计划期间，中国应当自己制造教练机、歼击机、轰炸机，并达到相当的的规模；还提出请苏联派遣专家组到中国设计制造厂的问题。

1952年11月，在苏联国家计委召开的有关人员的审议会上，中方向苏方提交了这份文件。经过艰苦谈判，苏联只同意4个飞机、发动机修理厂改扩建为制造厂，不同意哈尔滨两厂改为轰炸机及其发动机的制造厂。更不同意帮助建设航空科学研究院和产品设计、研究试验机构。

1953年4月，苏联政府提出在中国第一个五年计划期间援助中国建设141个项目议定书草案，以后又增加到156项。中共中央表示可行，并授权李富春代表中国政府签字。1953年5月15日，李富春和苏方代表米高扬在协议书上签字。在苏联援建项目中，航空工业有15项：(1)将沈阳飞机修理厂改建成喷气式歼击机制造厂。原拟生产米格－15比斯型飞机及其零备件，协议签字后不久，苏联政府以备忘录形式通知中国，考虑到该机型已落后，改为制造米格－17爱夫型歼击机。(2)将沈阳发动机修理厂改建成喷气式发动机制造厂。原拟生产维卡－1阿型发动机及其零备件，后来改为制造维卡－1爱夫型发动机。(3)将南昌飞机修理厂改建为教练机制造厂。生产雅克－18型教练机及其零备件。(4)将株洲发动机修理厂改建为活塞式发动机制造厂。生产兼修理爱姆－11型发动机。(5)新建飞机附件厂(即西安飞机附件厂)。原拟生产米格－15比斯和雅克－18型飞机附件，后来改为米格－17爱夫型飞机附件。(6)新建发动机附件厂(即西安发动机附件厂)。原拟生产维卡－1阿和爱姆－11型发动机附件，后来改为维卡－1爱夫发动机附件。(7)新建航空电器厂(即兴平电器厂)。生产飞机、发动机所需配套的电器。(8)新建航空仪表厂(即宝鸡航空仪表厂)。(9)改建首都机械厂为喷气式飞机修理厂。规模为年修理400架米格－15比斯、雅克－17、米格－9型飞机。(10)改建沈阳第51兵工厂为喷气式发动机修理厂。修理爱尔德－10、爱尔德－20、爱尔德－45和维卡－1型发动机。改建沈阳发动机修理厂为喷气式发动机制造厂(协议签字后不久，中方提出该厂受地形限制不能改成制造厂，将其与51兵工厂对调)。(11)改建太原膜盒仪表厂和太原新城机械厂为高级教练机修理厂，修理雅克－11、拉－9、乌拉－9、拉－11型飞机。(12)改建上海飞龙机器厂为运输机及强击机修理厂，修理里－2、伊尔－12型运输机及强击机。(13)改建哈尔滨飞机修理厂。扩大

其修理范围。(14)改建哈尔滨发动机修理厂。扩大其修理范围。(15)增加一项，即新建飞机刹车轮毂厂（即陕西兴平机轮刹车附件厂），生产米格-15比斯和雅克-18型飞机的刹车轮毂，并生产镁合金轮毂铸件。

以上第11和第12项，考虑到所修理的机种数量不多，1955年7月23日，经李强与苏方换文确认停止其建设。这样，"一五"期间，苏联援助中国航空工业的建设项目实际上是13个。

协议规定，以上各个项目的设计原则由苏方负责确定，由苏联派专家设计组在中国按照苏联设计标准和规范进行设计，协议还对每一援建项目各设计阶段的完成日期做了明确规定。后来，由于双方积极和卓有成效的合作，实际完成日期比协议规定的进度提前了许多。

(五)兼顾修理与制造，做好规划设计

新中国发展航空工业的特点是先修理后制造，因此在基本建设上也就具有独特之处，即在建设飞机和发动机修理工厂的同时，就要考虑到将来发展成制造厂的问题。这给规划设计带来不少困难。因为修理厂和制造厂差别很大，规模悬殊，而且工艺流程、车间组成和设备配备也完全不同。例如，飞机修理厂的部件装配一般都不需要型架，而制造飞机部件则要有大小不同的型架，不仅装配面积要大几十倍，而且还要有专用的型架制造车间和模线车间。最难兼顾的是热处理、表面处理车间和动力站。若按制造厂设计，就需要安装很多必不可少的设备，型号规格大，各种管道复杂，需要大量资金。更严重的是工期拖长，严重影响飞机修理任务的完成。若按修理厂设计，等发展到制造厂的时候，就完全不适用了，只能拆除重新建设。据此，航空工业局采取了具体问题具体分析的原则，即在总体布局、总平面图等方面，一定要考虑将来的需要，求得布局合理；在热处理、表面处理车间和动力站等的设计方面，应考虑先满足修理的需要，对将来准备拆除的部分，则采取因陋就简的办法，以节省费用和时间。

航空工业6个主要修理厂的规划都是遵照上述原则考虑的。以沈阳飞机修理厂为例，当时就考虑发展到制造厂必不可少的机械加工、冲压钣金和装配等车间约10万平方米的面积，并在规划总图上确定了这些车间的合理位置，待以后再建设。至于修理阶段所需要的热处理、表面处理车间，则先利用旧厂房，搞一个临时性的以应急需。动力站也暂时不设集中式的大型锅炉房和压缩空气机站，而是在需要蒸汽和气体的厂房里配备分散式的小型动力装置。其他几个骨干企业均结合各自的实际情况采取了类似沈阳飞机厂的做法。

实践证明，采取以上措施是完全必要和正确的。不仅满足了修理时期的需要，节省了资金，更重要的是赢得了时间，及时开展了修理工作，有力地支援了抗美援朝战争和空军的建设，同时也为从修理走向制造孕育了必要的物质条件。

1953年5月，中苏两国签定的苏联援助中国的重点建设项目中，有关航空工业的工厂都是技术先进、设备精良的，是当时国内最好的机械加工企业。这些工厂构成了航空工业的第一批骨干企业，也是航空工业"一五"计划

朱德、董必武接见在苏联援助下建设起来的航空工厂的有关人员



建设的重点。

这批骨干企业,大多是在原修理厂的基础上改建、扩建成制造厂的。在建设过程中,采取了边设计、边建设、边生产的措施。从而大大缩短了建设周期,提高了投资效果。

沈阳喷气式发动机制造厂的建设方式最为独特,也最富有代表性。它是从沈阳发动机修理厂分离出来的一家新厂。为加速该厂的建设,沈阳发动机修理厂在组织上实行"一长两跨",即从党委书记、厂长、总工程师等厂一级的领导班子,到各职能机构、车间基层班子,同时也是新厂的各级领导班子,统一指挥该厂的修理和新厂的建设。在制造厂还在土建施工和设备安装时,修理厂先走一步,结合修理任务开始试制喷气式发动机零件。建成一个车间,修理厂相应的车间就全班人马带着工艺装备和产品搬迁到新厂。有了管理和生产经验,就可以及时投入试制、生产,不必等工厂建成后,再从头去摸索。新厂全部投资为2.1亿元,生产建筑面积23万余平方米,设备约2000台,职工1.3万多人,从破土动工到建成、验收、投产只用了18个月,比原计划提前一年多。在如此短的时间里建成喷气式发动机制造厂并立即试制产品,在航空发动机制造史上确属罕见。

这种建厂经验后来也推广到了机载设备厂的建设上,例如沈阳航空仪表厂、宝鸡航空仪表厂和兴平航空电器厂、西安飞机附件厂等,都是从沈阳、天津、太原、新乡等地的老厂中分离出来的。这批机载设备厂高速度地建成投产,对扭转当时机载设备生产落后于飞机和发动机生产的被动局面发挥了重要作用。

"一五"期间,航空工业共建成企事业单位42个,其中工厂19座、学校19所、仓库4个,并提前一年完成。列入苏联援建的13个项目,当中有8个提前一年到一年半建成,5个项目按期完成,质量达到"良好"。到1957年底,航空工业拥有建筑面积355万平方米;主要设备1.1万余台,为1952年的5.5倍;职工达10万余人,是1952年的3.3倍。至此,新中国航空工业由只能以手工作业为主从事修理转变成具备成批制造活塞式初级教练机和喷气式歼击机能力的新兴工业,取得了举世瞩目的成就。

六、积极发展航空教育事业

旧中国没有专门培养航空工程人才的学校,设在各院校的航空工程系(科)规模也很小。直到1949年,毕业生总计约1300余人,难以适应新中国航空工业建设的需要。1950年空军领导人即向中央建议成立航空大学。面对人才的短缺,1951年8月,航空工业局副局长段子俊在欢迎44名被分配到航空工业的大学毕业生的大会上提出,要从头准备培养技术人员和工人。9月,在航空工业局召开的第一次厂长会议上,也研究讨论了培养人才的计划和措施。从此,航空工业把教育事业置于一定的发展战略地位,实行一手抓生产,一手抓教育,建厂同时建校和边生产边培训的方针。到1955年又提出在科学研究、生产和人才培养三条战线同时展开的指导思想。

航空工业高等院校是经过两次院、系调整后建立的。1951年3月,教育部根据国防工业建设的急需,在全国高校调整中,首先召开了航空系(科)会议,进行了第一次调整。会后,北洋大学、西北工学院、厦门大学的航空系并入清华大学,成立清华大学航空工程学院;云南大学的航空系并入四川大学航空系,西南工专(原中央工专)的航空科因故未去四川大学,后于1952年1月并入华北大学航空系。1951年11月,教育部与重工业部组成航空教育委员会,航空工业局副局长王弼任副主任委员,指导和协调人才培养工作。12月,周恩来总理召集会议讨论航空工业由修理过渡到制造的方案,指示要下决心办学,自育急需的人才。为筹建航空学院,何长工代部长与清华大学进行了商谈。1952年4月,政务院公布《全国工业学院调整方案》,组建专门的航空大学。由清华大学、四川大学和北京工业学院(华北大学的工学院部分)的航空院、系合并组成北京航空学院(以下简称"北航");南京大学(原中央大学)、交通大学和浙江大学的航空系合并组成华东航空学院。两所航院受二机部领导,于同年10月正式成立并开学上课。杨待甫、沈元任北京航空学院副院长。范绪箕、邓旭初暂代华东航空学院院务委员会正副主任。1954年和1955年政务院分别任命武光为北京航空学院院长、寿松涛为华东航空学院院长。

北京航空学院和华东航空学院初期规模分别为5000人和3000人,设置飞机、发动机等系,学制5年,培养目标为从事设计和工艺为主的工程师。

航空工业专科学校、中等专业学校和技工学校由航空工业局创建和领导。1951年9月,航空工业局第一次厂长会议上决定开办4~5所航校,各厂办技工训练班,要求工厂将教育作为一项中心任务来抓,投入资金和干部。此后北京、南京、汉口和哈尔滨于1951年冬分别筹建起4所航空专科学校,翌年又在沈阳筹建航空工业学

校。1952年10月前,4所航专正式成立并开学上课。北京、汉口和哈尔滨等3校因招收的复员军人,学员多系初中毕业文化程度,后改称航空工业学校。航专规模为3000人,学制2年半。航空工业学校规模各为2400人,学制3年。两类学校设置飞机、发动机、仪表、电机、电器、机械加工和热加工等专业,分别培养以工艺制造为主的高、中级技术人员。

1952年5月,中央军委和政务院决定,将军委民航局第5学校(俄文专科学校)和第3学校(上海航空机械学校)拨归航空工业局领导,分别改名为北京航空工业俄文专科学校和上海机械学校。北京航空工业俄文专科学校规模为500人,学制2~2.5年。上海机械学校主要培养器材管理人员,并附设技工部,1953年改为技工学校。

技工培训和部分专业人员训练,在当时被列入初级技术教育。从1951年9月到1952年末,航空工业局开办了6个技工训练班、2所初级技术学校和4所技工学校。培训工种按工厂生产需要,有的招收高小毕业生,期限3个月、半年和1年不等。1953年调整为11所正规的技工学校,招收初中毕业生,学制2年,总规模为10400人,主要培养需要量较大、技术要求较高的机械加工、热加工和产品装配等中级技术工人。这批技校分布在北京、沈阳、哈尔滨、上海、南昌、株洲、西安、太原、成都等地。1954年成都飞机修理厂技校随工厂移交空军。1955年太原技校撤销,并入西安技校。

第一批航空工业中等专业学校和技工学校的校名更换,到1956年才按学校所在地分别命名。南昌航校是汉口航校于1954年迁到南昌后改称的。

航空工业在创建院校自育人才的同时,大力开展职工培训。当时职工来自四面八方,相当多的人不懂飞机修理制造技术,也缺乏企业管理知识;干部中的工农干部占一半,多数只有高小、初中文化水平;工人中的文盲也不少。这种情况对高度技术密集的航空工业很不适应。为此,航空工业局要求各企业设教育科,大厂设培训副总工程师,开展扫盲和普及文化教育,组织职工学业务学技术。少数干部被送到速成中学学习,有的到航空工业学校进修,部分厂、处级干部到航院特别班学习航空知识。

苏联专家来华后,航空工业局把学习苏联经验、掌握生产技术、提高管理水平作为紧迫任务,在各企业事业单位掀起学技术学业务的热潮。举办技术人员俄语学习班和技术研究组,领导干部、专业人员、工长和工人培训班。各企事业单位还指派专人跟班学习,力争做到“专家走,学到手”。据不完全统计,1953年参加学习的工人有1.75万人,技职干部6000多人次,订立师徒合同5000份。1954年仅参加技术讲座的技术人员就达3000余人。之后,航空高校也派专家、教授到工厂讲课。

派出去,是学习的另一种重要方式。航空工业派送了大批领导干部、技术人员和技术工人到苏联考察和学习生产技术,并从高校选派了部分教师和学生赴苏进修和留学。仅1955年就派出技术工人315名。

到“一五”计划末,航空工业教育即形成教育体系,成套培养了大批合格的生产建设人才,不但源源不断地输送到航空工业部门,还支援了航天、空军等部门。航空工业自培人数过半,职工队伍的素质明显提高,技术人员在职工中的比重达到14.2%,位居国防工业前列。这不仅促进了航空工业由修理过渡到制造,还为由仿制转向自行设计、生产提供了人才基础。

七、从零件制造向整机制造过渡

1953年以后,空军送修飞机、发动机的数量剧增,而且飞机的损坏程度也更严重,不仅需要修理的零件种类增加,而且数量也急剧增多。在这种情况下,只靠以往一般性的扩大修理范围、大翻修、修旧利废、挖补串修等“凑合”办法,已不能适应空军部队作战和训练的要求。更为严重的是,各工厂库存的进口零件数量越来越少,新的订货往往不能按时运到,而且有的老机型苏联已经停止生产,其零备件也不能订货了。这就给修理工作带来更大的困难。为此,航空工业局于1953年及时提出了“密切结合修理需要,兼顾技术发展,积极试制新产品”的方针,要求各修理厂迅速扩大零件制造范围,做到既满足修理的需要,又逐步为过渡到制造创造条件。

各航空修理厂认真贯彻以上方针,根据修理任务的需要,有计划、有步骤,采取先易后难的办法,开展零部件试制。但是,这对技术力量还非常薄弱,厂房正在改扩建的各个修理厂来说,却并非是轻而易举的事。从以下几个修理厂的情况就能清楚地看出当时是怎样艰难地渡过从修理到制造这一过程的。

(一)南昌飞机修理厂

1951年下半年，工厂刚开始改扩建，空军待修的飞机就已进厂。工厂只能边修建、边生产，条件十分简陋。修理的主要是雅克－18型教练机。1952年，修理工作量和需要更换的零件种类、数量迅速增加。送修的飞机除雅克－18外，雅克－11、拉－9、拉－11、乌拉－9等4种飞机也转来南昌厂。这4种飞机是全金属结构飞机，比雅克－18复杂，技术要求也比较高。为适应新的需要，工厂加强了配制零组件的能力。采取的措施是：对凡有修理价值的零组件，在确保装配和使用质量的前提下，尽一切可能修复使用；积极试制零配件，扩大飞机修理范围。在苏联专家的指导下，掌握飞机零件、组合件的专业加工技术，如铝合金焊接、高强度薄壁无缝钢管焊接、有色金属钣金成形和旋压、起落架深孔加工、高强度钢淬火后的机械加工，以及有色金属锻、铸、热处理、表面处理等。1953年开始配备250、400、750公斤气锤，锻造设备的落后状况开始有所改变，继而又增添了一些其他新设备，逐渐具备了试制大部件如外翼、尾翼、副翼、起落架等的条件。1953年下半年开始掌握并采用了模线样板，制造标准样件、正反卡工具，并用它们制造工艺装备，基本上掌握了飞机制造工艺。到1953年底，南昌厂基本掌握了5种飞机修理和零部件制造技术。两年共修雅克式、拉式飞机400架，完成备件制造146项，试制成功主要组合件、部件、附件80项。以雅克－18型飞机来说，除操纵系统和特设系统外，其余零部件均可试制了。

(二)株洲发动机修理厂

该厂于1951年10月底开始修理爱姆－11型活塞式发动机，当时在技术上存在不少问题，设备落后陈旧，技术力量薄弱。这个厂走的也是从修理到零部件试制的道路。边建厂，边做试修准备。工厂的装备，少部分是从哈尔滨发动机修理厂转来的，大部分是从国内和苏联购进的。到1952年上半年，已有设备近500台。该厂自1952年起，根据航空工业局部署，开始自制零配件。1952年试制成功阿卡－50爱姆空气压缩机需要的铸件、锻件及表面处理件，制成砂型铸造的铝合金汽缸体、铸铁活塞环、钢制连杆、夹状物锻件以及硬度要求高的活门、活塞阀和硬铝活塞。该厂为国内首家掌握铸造铝合金和活塞环铸铁两种新材料和铸造工艺的工厂。1953年，在苏联专家的指导下，根据不齐全的苏联修理资料，采用苏联原材料及锻件毛坯，相继制成滑油泵、汽缸组件、机匣后盖组件等重要部件的锻件及表面处理件。修理任务需要的部件大部分是在苏联专家帮助下解决的，但也有些技术关键是靠工厂领导、技术人员和工人三结合，共同研究突破的，如旧汽缸内孔修复镀铬，钢制进排气门的锻造及其半成品的高频热处理，以及淬火易变形的带散热片汽缸筒的热处理等。汽缸头、机匣后盖、滑油池等铝合金铸件，则是在航空工业局铸造专家荣科和苏联冶金专家指导下，经过反复试验解决的。爱姆－11型发动机汽缸头设计复杂，有5组散热片，金属模具设计和制造的难度大，在苏联专家指导下，设计人员和工人奋战8个月，克服了一个又一个技术难关。接着，经过数十次试浇，采用氯气纯化技术，解决了铸件气孔和收缩等技术关键，终于试制出合格的汽缸头，为整机试制打下了基础。同时，该厂的铝合金金属模铸造技术也大大提高，并在扩大零部件生产中，技术上也有一些创造。例如苏联合金铸铁活塞环毛坯，其布氏硬度偏低，按苏联资料规定生产，弹性及硬度不合要求，后来工厂通过改变热处理工艺参数，终于制造出弹性和硬度均符合要求的活塞环，同时还自己组织力量，锻出型腔复杂的汽缸活塞毛坯。再如，苏联提供的修理资料中，只有少数热处理、表面处理及个别锻、铸件工艺规程，没有生产说明书和冶金质量标准图片，技术人员便自行编制工厂的生产说明书，并部分解剖实物进行分析，结合工艺试验结果，制作了一部分冶金质量标准图片，如活塞环松孔镀铬、网纹评级试行图片等。

该厂通过铸造铝合金、合金铸铁、铜合金和巴比特合金的研制以及重要铸件与关键锻件的试制，使理化测试技术也相应发展起来，增添了必要的检测仪器，培养了理化测试技术力量。所有这些都为该厂过渡到全面试制整机打下了基础。在全面展开制造爱姆－11型发动机之前就有60%的零件能够自制了。

(三)沈阳飞机修理厂

该厂从1951年到1953年先后修理过9种歼击机和教练机，并结合修理任务逐步试制过米格－15型飞机的前起落架、机炮整流罩、主起落架、安全活门、单向液压油锁、襟翼作动筒、高压油滤、刹车作动筒、收放开关等共50多种零部件。接着又先后试制成功米格－15比斯型歼击机的起落架、机翼、后机身、尾翼等主要部件和组合件共140多项以及开关、活门等主要附件。掌握这些部件、组合件、附件的制造技术，也为制造更新的米格型飞机积累了经验。

(四)沈阳发动机修理厂和沈阳发动机制造厂

沈阳发动机修理厂在1951年即承担了喷气式发动机的修理任务，先后修理过爱尔德－10、爱尔德－20、爱尔德－45等型发动机，并结合修理任务试制成功爱尔德－10发动机涡轮叶片和爱尔德－45发动机的整流支板、导气圈、喷雾器等部件。该厂因陋就简，利用原热处理厂房的一角建起了电镀生产线，开展了发动机零件镀铟、镀铬



沈阳发动机厂鸟瞰

等技术;还采用金属型铸造试制了爱尔德－45发动机头部,采用离心铸造试制了涡轮外环等。到1952年沈阳发动机修理厂自行制造发动机零件767种,1954年增加到2720种。此时,爱尔德－20和爱尔－45两种发动机零件的自制率已分别达到44%和55.6%,为以后制造维卡－1爱夫发动机打下了良好基础。

沈阳发动机制造厂是从沈阳发动机修理厂分离出来的。它借鉴了修理厂的经验,并在其基础上开始试制维卡－1爱夫发动机。

哈尔滨发动机厂和飞机厂的发展,大体上与以上4厂相仿。

在从修理向制造过渡的过程中,从苏联专家陆续到厂后,各主机厂以及相继建设的机载设备厂的管理体制就开始按照苏联的模式实施。在技术管理、生产管理方面实行"四师一长"制,即在工厂总工程师领导下,设立总设计师(设计科长),负责产品设计;总工艺师(工艺科长),负责产品生产的工艺技术;总冶金师(冶金科长),负责产品的热加工技术和理化试验室(最初称为中央试验室,后称中心试验室);总机械(动力)师(机动科长),负责全厂机床、设备的维修和动力站工作。生产长是厂长在生产管理上的直接助手,是全厂生产的最高指挥者,直接向厂长负责。此外,尚设有总检验师(检验科长),负责全厂产品质量检查、验收,是厂长在产品质量检验上的助手。他与厂长在工作上有分歧时,有权上报航空工业局解决。工厂实行厂——车间两级管理制。

航空工业各修理厂通过零件制造,不仅逐渐掌握了制造技术,而且在实践中锻炼了一批工程技术队伍。同时还按照苏联制造厂的要求,逐步用苏联的设备武装了工厂,并按照苏联模式建立起各级管理机构和各种规章制度,使工厂步入正轨。所有这些进步,都为过渡到整机制造创造了条件。

航空工业是在新中国成立初期,国家财政经济状况比较困难的情况下起步的。当时设备落后,航空技术人才缺乏,恰又遇到抗美援朝作战大量战伤、故障飞机、发动机等待修理的严重形势。航空工业战线上的工程技术人员和广大职工夜以继日辛勤劳动,边建厂,边修理,在苏联专家帮助指导下,克服了一个个难关,并逐步从修理转向制造,闯出了一条具有中国特色的发展航空工业的道路。

第五节 民用航空事业的创建

中国人民革命的胜利和中华人民共和国的成立,揭开了中国历史的新篇章。新中国民航事业也从这时起步。

一、军委民航局成立

中华人民共和国成立后,中共中央政治局于1949年11月2日做出决定:"为管理民用航空,决定在人民革命军事委员会下设民用航空局,受空军司令部之指导。决定以钟赤兵为民用航空局局长。"12月9日,中央军委任命钟赤兵为军委民航局局长、唐凯为副局长。


军委民航局局长钟赤兵

钟赤兵(1914~1975),1930年参加中国工农红军,同年入党。第二次国内革命战争时期,历任宣传员,团、师政治委员,军委后方政治部主任,陕北苏维埃政府军事部部长,军委一局局长,参加了长征。抗日战争时期赴苏联学习。1946年回国后,在解放战争时期任北满军区政治部主任,东北民主联军后勤部部长兼政治委员,四野炮兵纵队政治委员。他是新中国民用航空事业的主要创建人之一,对新中国民航建设做出了贡献。

1949年11月9日,国民党政府所属的原中国航空公司和中央航空公司(简称"两航")起义,为新中国民航事业的建设提供了一定的技术和物质基础,促进了新中国民航事业的建设进程。

1950年1月20日,经聂荣臻代总参谋长批准,将中央人民政府革命军事委员会民用航空局改称军委民用航空局,简称民航局。初期民航局设在北京东四什锦花园11号。同年3月以后,军委民航局的组织机构逐步建立,开始设置的机构有顾问室、办公厅、人事处、机航处、业务处、场站处、材料处、会计室等。

1950年5月,军委民航局所属5个民航办事处相继成立:天津(华北)民航办事处,王乃天任处长、李平任政委;上海(华东)民航办事处,葛燕璋任处长、李勃任政委;广州(华南)民航办事处,任泊生任处长、陈瑞光任政委;汉口(中南)民航办事处,刘可天任副处长、郑紫明任副政委;重庆(西南)民航办事处,陈居江任处长。此后经政务院批准,1951年1月29日,汉口办事处与广州办事处合并为中南民航办事处。同年7月26日华北民航办事处与民航局合并。

为了培训业务技术人员,1950年9月以后,先后成立了4所民航学校:在重庆设军委民航局第1民用航空学校,陈居江兼任校长,负责训练民航的通讯、气象、财务、场务、业务等人员。并设有150人的政治工作队,培养政治工作人员;在天津设立军委民航局第2民用航空学校,王乃天兼任校长,负责训练民航的飞行人员;在上海设立军委民航局第3民用航空学校,方槐兼任校长,负责训练民航机务人员;在北京成立俄文专修班,负责培养俄文干部。在此以前,还在石家庄开办了民航干部培训班,方槐兼任班主任,负责培训从部队调来的干部,学习航行、机务、场站和财务方面的知识,教员大都是"两航"起义人员。

为增强民航的飞机维修能力,1951年上半年在太原建立民航机械修理厂,华凤翔任厂长、于辉任政委;在上海建立民航机身修理厂,章华任厂长、刘文达任副政委;在天津建立民航电讯厂,杭效祖兼任厂长。

从1949年12月军委民航局成立到1950年7月,先后从各野战军、各大军区调来一大批干部。当时从陆军调来军级以上领导干部4名,师级15名,团级以下干部221名。还从各军政干校、华北人民革命大学调来青年学生143名。并从"两航"起义员工中安排一批业务技术人员到民航局机关、各办事处和工厂工作,从组织上保证了民航工作的迅速开展。

1950年"八一"开航后,民航局组织机构进一步完善,领导成员得到了充实。1951年10月27日,经政务院批准,民航局的组织机构进行了调整:除原有机构外,又增设公安处、计划处、供应处、编译室、民航报社,原场站处改为场务处、会计室改为财务处。军委民航局直属单位有:民航空港建设委员会、中国民用建筑公司、材料总库、民

升医院等单位。此外,太原民航机械修理厂改为民航第1修理厂,上海民航机身修理厂改为民航第2修理厂,天津民航电讯厂改为民航第3修理厂,俄文专修班改为民航俄文专修学校。

1951年10月27日,军委民航局发布命令:"为了适应工作需要,原各地民航办事处改为中国人民革命军事委员会民航分局,原华东民航办事处改为华东民航分局,原西南民航办事处改为西南民航分局,原中南民航办事处改为华南民航分局,并成立华中民航分局,自即日起按新的组织名称实行。"

关于民航局的领导体制,周恩来总理于1951年11月24日,书面通知中央财政经济委员会李富春主任:"兹规定军委民航局在行动上由空军司令部指挥,在业务上归中财委领导,并请你主管。"

北京

毛泽东主席为"北京"号飞机题名

在民航组建过程中,中央领导给予极大关心和支持。1950年4月,中华人民共和国副主席刘少奇为《人民空军》杂志创刊题词:"强大的人民中国,必须有强大的人民空军与民航事业。"1950年7月,中央人民政府批准"两航"起义北飞12架飞机的主机CV-240型XT-610号飞机命名为"北京"号。毛泽东主席亲自为该机题写了"北京"两个字。朱德总司令亲临北京东四什锦花园11号民航局视察。1952年7月27日,周恩来总理为"中国人民航空公司"亲笔题字,并亲自过问和处理有关民航的重大问题。

1950年6月初,钟赤兵、唐凯在给军委总政治部主任罗荣桓、副主任傅钟、肖华的报告中称:"民航局成立已逾半年,党委迄今尚未成立,致处理与决定问题时发生困难。为了今后民航事业的建设,急需建立党委的集体领导。"并建议党委由钟赤兵、唐凯、沈毅、任泊生、王乃天、方槐、葛燕璋、陈瑞光、李平、李勃、陈居江等11名组成,以钟赤兵、唐凯、任泊生、王乃天、沈毅5人为常委,以钟赤兵为书记、唐凯为副书记兼秘书长。10月9日又上报拟增补周彬、沈图两人为委员,总政组织部于10月14日批复同意。后又增补王功贵为委员,民航局成立初期的党委会由上述14人组成。

1951年3月12日,总政治部发布命令:"为加强军委民航局的党政工作,决定成立军委民航局政治部,以唐凯兼任政治部主任。"

军委民航局成立后,一方面组织领导"两航"起义后在香港的护产斗争和大批员工从香港回内地的安置工作,另一方面积极组建民航管理机构和开办临时航空运输业务。从1949年底至1950年上半年,先后组织了天津、广州、重庆办事处和部分航站,担负了北京、天津至重庆、昆明、兰州等地的专包机飞行任务。

1950年7月1日,中苏民用航空股份公司正式成立,该公司从7月1日起开辟了以北京为中心,经过中国东北和西北广大地区,分别通往苏联的赤塔、伊尔库茨克和阿拉木图的3条国际航线。这是新中国民航国际航线的正式开航。

根据以"小飞"为原则的经营方针,在经过充分准备之后,军委民航局于1950年8月1日起,开辟了天津-北京-汉口-重庆和天津-北京-汉口-广州两条航线。这是新中国民航国内航线的正式开航。随后,为尽快改变西南各省交通闭塞状况,还开辟了从重庆到成都、贵阳、昆明等地的航线。

二、"两航"起义

1949年11月9日,国民党政府所属的中国航空公司总经理刘敬宜、中央航空公司总经理陈卓林代表两公司爱国员工在香港宣布起义,脱离国民党政权,投向人民怀抱,接受中央人民政府领导。这是一件震惊中外、意义重大、影响深远的历史事件。

(一)起义前夕的“两航”

新中国成立以前,中国航空公司和中央航空公司经过近20年的经营,尤其在解放战争时期的畸形发展,已经具有相当的规模和实力。它们所拥有的飞机、设备、器材以及各种技术业务人员等都在远东首屈一指,其中,中航的运输总周转量在国际民航运输协会已排名第8位。中航到1948年12月共有员工4808人,包括正副驾驶员134人,随机报务员59人;共有国内外航线27条,连接38个城市,航线总长45868公里。到1949年11月起义前共有飞机41架,其中DC-4型(空中霸王)飞机5架,C-46、C-47、DC-3型飞机35架,还有PBY水陆两用客机1架。央航到1948年12月,共有员工2764人,包括正副驾驶员72人,随机报务员27人;共有国内外航线18条,连接24个城市,航线总长33550公里。至1949年11月起义前,共有飞机42架,其中CV-240型(空中行宫)6架和C-46、C-47、DC-3型飞机36架。起义前夕,“两航”共有飞机83架和空地勤人员6780余人。各型备份发动机中航共有357台,央航共有168台。中航在香港有机航组办公用房及器材仓库,厂房主要分布在启德机场维修基地,机场外还拥有修理车间与仓库等。央航在香港有九龙运动场道办公楼一幢,启德机场内有飞机维修厂,场外有大型仓库1处,以及其他房屋4所。这是近代中国民航逐步积累发展起来的可贵的技术和物质力量。

“两航”的爱国起义壮举,有它深刻的政治根源和社会条件,也是近代中国民航历史发展的必然结果。参加“两航”起义的广大员工都是炎黄子孙,他们从父辈起受尽了帝国主义的野蛮侵略和封建势力的残酷压迫,又经抗日战争烽火的磨炼,培育了他们强烈的爱国主义思想和立志发展祖国航空的事业心。抗日战争胜利以后,国民党政府违背人民意志,发动内战,贪污盛行,物价飞涨,民不聊生,中航公司中国员工与外籍员工待遇悬殊,外籍人员对中国员工的歧视压迫,结合社会上的反饥饿、反内战、反迫害斗争,“两航”员工对国民党反动统治积怨已深,政治上迅速觉醒。

1949年上半年,由于长江以北的广大地区以及东南沿海地区相继解放,“两航”的通航城市日益减少,运输业务也相应萎缩,比1948年同期运量下降约60%。到10月底,中航在大陆上的通航地点,只剩下梧州、桂林、柳州、南宁、贵阳、昆明、重庆、海口、榆林,连同台湾的台南、台北以及香港、仰光、加尔各答、卡拉奇、檀香山和旧金山等共18处,比1948年12月的通航地点减少了20处之多。央航的衰落情况更为严重,它的通航城市只剩下8个,即昆明、成都、重庆、海口、台北、台南以及香港和曼谷。1949年4月份中航营运飞行尚有7789小时,到8月份下降到4000多小时,比半年前减少了将近一半。

“两航”迁到英国殖民主义者统治的香港,原来打算苟安一时,但随着解放战争形势的急剧变化,航线日蹙,营业骤降,日益陷于困境,使两公司领导感到事与愿违。何况中航在香港业务的发展,同英资航空运输企业,包括英国海外航空公司、国泰太平洋航空公司、香港航空公司(简称“港航”)和渣甸飞机修理公司的业务利益矛盾日益尖锐化。1949年6月3日,港英当局以驻港英国空军需要扩充基地为名,通知中航要征用该公司在启德机场的发动机和翻修厂厂房,6月10日又令中航在1个月内撤离,6月29日断然下令征用。8月16日,港英政府下令征用中航公司在启德机场的房屋,港警查封了中航发动机修理厂的部分厂房和设备。中航被迫于17日全部停航,后几经交涉,方暂准启用,19日复航。港英当局限令中航于当年11月22日迁出。在一筹莫展的情况下,刘敬宜曾多次号召中航职工,要咬紧牙关,勒紧裤带,来共谋渡过一切困难,确保公司的生存。央航总经理陈卓林的处境也同样到了举步维艰的境地。何去何从,已不容“两航”再犹豫踟蹰。

与此同时,国民党当局也向“两航”施加压力,多次派出要员催逼“两航”迁往台湾。为了保障职工的切身经济利益,团结起来,反对“两航”迁台,在进步的港九工会联合会的支持下,“两航”员工中的一些积极分子开始串联活动,加紧进行筹组港九民用航空职工总会的工作,并寻求对策。

(二)策动“两航”起义

“两航”起义,自始至终是在中国共产党直接领导下进行的。解放战争后期,国民党政府已把中航和央航作为重要空中交通工具,并竭力逼迫他们担负军事运输与撤逃到西南各省和台湾等地的任务。因此,“两航”的向背,对战争形势有着重要的影响。南京、上海解放后,1949年8~9月间,人民解放军向西南、华南挺进。蒋介石到重庆、成都召开军事会议,妄图盘踞西南,负隅顽抗,伺机反扑。国民党空军运输力量不足,只有依靠“两航”的运输力量,作为沟通西南各省和台湾的桥梁。为了切断国民党的西南空中交通线,以加速大西南的解放,1949年6月,中共香港地下党组织遵照中共中央的指示,由乔冠华、任以沛和饶彰风领导,布置中航飞行报务员陆元斌和气

象员陈耀寰等着手对“两航”个别飞行员进行驾机起义策反工作，并取得了一定成效。与此同时，根据上海解放后接管民航人员及资财的具体情况，中共上海市委和军管会，也向中共中央军委提出建议，进行争取“两航”的工作，并推荐吕明、查镇湖(又名查夷平)去香港策动“两航”起义。吕明原是国民党空军中的中共地下党员，他在美国受飞行训练时就认识刘敬宜，并在“两航”人员中有一批朋友。查镇湖在第一次国内革命战争时期曾是中共党员，1946年在南京与中共代表团有联系，当时他任央航副总经理，与央航中、上层关系较多。中央军委批准了这个建议。


中航总经理刘敬宜(左)和央航总经理陈卓林

1949年8月间，中央军委副主席周恩来和中共中央社会部部长李克农在北平中南海接见并宴请了准备派往香港的吕明和查镇湖。周恩来在接见时对他们作了重要指示：组织“两航”集体起义，一是要把“两航”基地拖在香港，拒迁台湾；二是争取人是最主要的，有了人就可以办起新中国的民航事业。周恩来还指示他们，在见到刘、陈两位总经理时，可代表他本人表示欢迎刘、陈总经理回来共商国家大事和参加新中国民航事业的建设，人民的航空事业一定会超过“两航”的规模。

1949年8月底，吕明和查镇湖到达香港后，在中共港澳工委的统一领导下，在香港中共地下党的配合下，迅速沟通了各方面的联系。吕明会见了在“两航”工作的何凤元(中航香港办事处处长)、陆元斌(中共党员)、陈耀寰(中共党员)等，向他们传达了中共中央和周恩来对策动“两航”集体起义的指示，并决定由他们共同组织和领导起义工作。吕明、查镇湖着重做上层以及北飞飞行员的工作，何凤元、陆元斌抓中航公司中层骨干和飞行员的工作，陈耀寰主要通过港九民航工会抓“两航”的基层以及央航中层骨干的工作。他们认真贯彻组织全盘起义的方针、步骤，分工协作，紧密配合，通过各种渠道和多种形式，进行了艰苦细致的工作。他们把争取“两航”上层领导人，同发动与组织广大基层职工的工作结合起来；把策动个别飞行员驾机起义建立起来的关系，同组织一大批飞行人员参加北飞起义的工作衔接起来；把港九民航工会反对迁台的斗争，适时地转变为爱国起义行动；把党的秘密工作，通过“两航”要害部门的一批骨干，以合法的形式推动全盘起义的各项任务落到实处；并把党的思想政治工作与准备起义行动的技术业务工作，紧密地结合起来。与此同时，中航的中共地下党员胡理昌、魏应鹏、何祖锐、姚敏等人也在酝酿建立工会，在提高群众觉悟和反对逼迫“两航”迁台斗争等活动中起了积极的配合作用。

1949年10月1日，中华人民共和国宣告成立，极大地推动了“两航”起义的进程。10月14日广州解放，“两航”起义条件日趋成熟。经过两个多月的策动，他们做好了周密的思想准备和组织准备，并在大陆有关部门的密切配合下，于11月9日组织了“两航”的12架飞机北飞起义。中国航空公司总经理刘敬宜、中央航空公司总经理陈卓林代表两公司爱国员工在香港宣布起义，脱离国民党政权，接受中央人民政府领导。11月9日，两公司刘、陈总经理等乘坐潘国定机长驾驶的CV-240型XT-610号飞机，由香港直飞北京，其余11架飞机(3架C-46型、8架C-47型飞机)由陈达礼机长带队，自香港直飞天津。

刘敬宜(1897～1973)，1922年毕业于美国密执安大学，回国后任沈阳东北大学教授，河南省实业厅厅长，北洋政府农工部副部长，中东铁路管理局工务处处长、代理中方副局长，国民政府航空委员会南京首都航空工厂厂长，航空委员会参事等职。1941年任中国空军驻美国代表团团长，兼任驻美大使馆航空事务参赞。1945年8月14日，国民政府授予刘敬宜“云麾勋章”，以表彰他在抗日战争中的功勋。1946年他任蒙特利尔的国际民航临时理事会理事。1947年5月任中国航空公司总经理。

陈卓林(1892～1965)，毕业于美国寇蒂斯航空学校，1923年回国后在广州革命政府航空局任飞机师，广东航校飞行教官。1925年赴苏联考察并选购飞机，回国后参加北伐战争，任飞机队队长。1932年任广东空军司令部参谋处长、参谋长。1936年7月脱离陈济棠，归附国民政府的中央空军，被授予上校军衔。1943年3月任中央航空公司总经理。

“两航”起义北飞人员共56人，他们是：

领队人员：刘敬宜、陈卓林、吕明、查夷平、邓士章、陈文惠。

随行人员：吴景岩、刘陵、徐冯嘉、林正卿、张镇、郁曾楠。

12个机组人员：

CV-240型XT-610号机：潘国定、路家玖、韩家琪、余惠民；

DC-3型XT-525号机：林雨水、郑家琼、罗柏、孙功赞；

C-46型XT-154号机：陈达礼、刘景春、黄焕元、陈耀祖；

C-46型XT-172号机：杨积、周纪祥、杨宏量、陈汉斋、冯俊涛；

C-46型XT-144号机：张镒、刘安、周丕显；

C-47型XT-123号机：卢开周、黄文斌、方榕满；

C-47型XT-125号机：边任耕、方甫、康正之；

C-47型XT-139号机：秦永棠、李凤朝、霍斌臣；

C-47型XT-129号机：邓重煌、陆华应、顾杰飞；

C-47型XT-115号机：黄雄畏、周炳、李宏揆、赖冠生、甘加霖；

C-47型XT-131号机：蔡觉沧、温可煌、戴礼昭；

DC-3型XT-121号机：徐作诰、颜恩锡、李荣、张德馨。

11月9日，刘、陈总经理代表“两航”全体员工联名致电中央人民政府毛泽东主席和政务院周恩来总理，宣布自即日起停止通航国民党管区，与国民党政权断绝关系，归附中央人民政府。毛泽东主席于12日致电刘、陈总经理和“两航”全体员工表示欢迎和慰问，指出：“这是一个有重大意义的爱国举动。”“希望你们团结一致，为建设人民航空事业，并为保卫留在香港的祖国财产而奋斗。”同日，周恩来总理也致函刘、陈总经理和“两航”全体员工，表示热烈欢迎，宣布“两航”受中央人民政府管辖，任命刘敬宜为中航总经理、陈卓林为央航总经理，勉励“两航”员工“提高警惕，粉碎反动派的阴谋，负责保护一切资产，听候进一步的指示”、“坚持爱国立场，努力进步，为建设新中国人民航空事业而奋斗”。

“两航”起义的爱国壮举，受到祖国人民和港澳各界同胞的热烈欢迎和坚决支持。1949年11月10日，《人民日报》和新华社发表题为《欢迎两航公司起义》的社论，对“两航”起义的爱国壮举表示欢迎，并“对于将在两公司基础上发展起来的人民航空事业，表示无限的信心”。全国各地报纸纷纷发表报道或评论，各界人士也发表文章热烈欢迎“两航”起义。香港《文汇报》于11月11日发表《告中航和央航的爱国志士们》的社论。港九工会联合会负责人张振南向报界发表谈话，赞扬“两航”起义壮举，号召：“全港爱国侨胞，尤其是爱国侨工，都应该一致起来，支援这两个航空公司员工的爱国行动。”港九民航职工总会也向“两航”起义员工发出了致敬慰问信。

“两航”人员驾机起义抵天津后合影留念



1949年11月15日，周恩来总理在北京饭店接见并宴请“两航”起义北飞人员，聂荣臻、刘亚楼、章伯钧、李克农等作陪。周总理在讲话中指出：新中国的民航事业从无到有，从小到大。起义人员的前途是光明的。建设新民航，人才是主要的，争取香港“两航”起义人员都能回来同大家一起从事民航事业建设。我们有了这

中央人民政府

中國航空公司劉敬宜總經理、中央航空公司陳卓林總經理及兩公司全體員工同志們：

中國航空公司和中央航空公司全體員工在兩公司總經理領導下，毅然脫離國民黨反動殘餘，投入人民祖國懷抱，這是一個有重大意義的愛國舉動。特向你們表示祝賀，歡迎和慰問。希望你們團結一致，為建設人民航空事業，為着保衛留在香港的祖國財產而奮鬥。

毛澤東

一九四九年十一月十二日

毛泽东主席致电祝贺“两航”起义

中央人民政府政務院用箋

劉總經理敬宜、陳總經理卓林並轉中國航空公司、中央航空公司全體員工們：

熱烈地歡迎你們在劉、陳兩總經理領導之下的光榮起義。

我現以中華人民共和國中央人民政府政務院的名義接受你們一九四九年十一月九日電報的請求，宣佈中國航空公司和中央航空公司為中華人民共和國的資產，並代表中央人民政府行使對中國航空公司和中央航空公司的管轄。茲特任命劉敬宜為中國航空公司總經理，陳卓林為中央航空公司總經理。希兩公司留駐香港及待解放區全體員工，今後在中央人民政府及劉、陳兩總經理領導之下團結一致，提高警惕，粉碎反動派的陰謀，負責保護一切資產，聽候進一步的指示。所有員工生活，統由中央人民政府負責。尚望堅持愛國立場，努力進步，為建設新中國的人民航空事業而奮鬥。

周恩來

一九四九年十一月十二日

周恩来总理致函祝贺“两航”起义

“星星之火”，一定能“燎原”。周总理还指出，另一方面还应该看到，国家建设中还有很多困难，不会是一帆风顺的，尚须共同努力，为建设人民航空事业而奋斗。

1949年11月9日9时半，12架北飞起义的飞机飞越武汉上空时向香港“两航”起义指挥部发去报捷电讯，消息传开，香港“两航”起义员工兴高采烈，奔走相告，沉浸在欢乐鼓舞的热烈气氛中。两个公司立即公布了在归附中央人民政府之后公司临时领导机构，中航称为“顾问委员会”，央航称为“非常委员会”。委员会人选是在起义骨干分子中多次研究协商，并由两位总经理北飞之前同意的，分别以公司总经理名义明令公布。为进行起义后复杂艰巨的护产斗争和内迁任务，“两航”临时领导机构，在总经理离港期间代行总经理职权。此后，在中央人民政府政务院和军委民航局的领导下，以王新章为首的中航顾问委员会和以廖仲爽为首的央航非常委员会，全力以赴，不辞艰险，稳定公司局面，领导起义员工进行了长期的护产斗争，做出了可贵的贡献。北飞起义的壮举，推动两公司在尚待解放地区和海外各航站策应归来。在台湾和海外的各航站员工，闻讯后相继响应起义，有的赶到香港报到，有的直接到祖国大陆报到。中航驻澳门办事处和中航通讯课40余名员工全部签名加入起义行列，集中全力


周恩来总理会见并宴请"两航"起义人员

整理器材，装箱造表，准备随时启运回大陆。"两航"公司驻仰光、曼谷、东京等办事处的员工，都坚决拥护起义，固守岗位，表示竭力保护公司资产，听候指示。

受"两航"起义的影响，当时集中在香港的陈纳德的民航空运队员工也爆发了拒迁台湾、要求遣散的斗争。12 月 15 日，该队 200 多名员工集会宣布罢工。民航空运队的一部分职工，于 1950 年春回到广州等地，参加了新中国民航建设。

"两航"起义，亦使国民党政权在港九和海外的机构和企业引起了"连锁反应"。在香港的中国银行、招商局、资源委员会等 27 个单位相继起义。国民党资源委员会驻香港员工于 11 月 13 日宣布脱离国民党政权，发出起义宣言。1950 年 1 月 3 日，香港招商局在汤传篪、陈天骏经理领导下，率全体员工和 13 艘轮船宣布起义。

"两航"起义，给国民党在政治上和军事运输上以很大打击，切断了国民党反动派妄图在西南各省负隅顽抗的空中交通线，直接配合了解放战争，加速了大西南的解放。

(三)护产斗争

1949 年 11 月 9 日，"两航"12 架起义飞机胜利飞回大陆，还有价值数千万美元的器材设备资产，包括"两航"停留在启德机场的 71 架飞机仍在香港。当时英国政府与中国中央人民政府尚未建交，国民党政府在港英当局的庇护下，施展各种手段，勾结美国，妄图劫夺中央人民政府管辖的"两航"留港资产。面对这一严峻局势，"两航"起义留港员工，在党的领导下，在香港各界人士的大力支持下，团结一致，进行了长期艰苦的护产斗争，为新中国民航事业做出了可贵的贡献。

遵照毛泽东主席和周恩来总理的指示，1949 年 11 月 15 日，中航、央航起义员工分别复电中央人民政府，表达了坚守岗位，团结一致，保护资产的决心。"两航"的护产工作，是在政务院、军委民航局和中共香港地下组织的领导下，由中航顾问委员会和央航非常委员会具体组织实施，建立了纠察队伍，在启德机场的"两航"飞机修理厂、停机坪和各个仓库以及办公地点，日夜巡逻监视，守护资产。当时，中航的纠察队伍已扩充到 300 多人，央航除原有 20 多名警卫人员执勤外，组成了有 206 人的 66 个纠察小组。

"两航"在香港的护产斗争，从起义那一天起，到 1956 年 6 月，前后坚持了 6 年 7 个月之久。这期间，经历了起义后反对国民党派员强行接收"两航"的斗争(约半个月)；反对港英当局炮制的所谓"产权诉讼"第一回合的斗争(1949 年 11 日 24 日至 1950 年 2 月 23 日)；反对英国经由行政手续再度扣押"两航"资产的"枢密院令"的斗争(1950 年 5 月 10 日至 1952 年 10 月 8 日)；反对侵夺"两航"的两处仓库的斗争(1955 年 3 月 16 日至 1956 年 6 月 1 日)等。

"两航"宣布起义，国民党政府惊慌失措，千方百计进行各种破坏活动。1949 年 11 月 14 日，国民党政府交通部在香港发表所谓"撤销"原"两航"总经理刘敬宜、陈卓林的职务，并委派沈德燮和戴安国分任该两公司"总经理"，对"两航"资产进行所谓"接收"的消息。同日，原任央航副总经理陈文宽及机航组主任戴安国以及国民党的几个空军人员，前往央航"接收"，被央航非常委员会严正拒绝。

国民党政权企图"接收""两航"资产失败后，转而于 11 月 19 日向香港高等法院对中航 16 名顾问委员会委员和央航非常委员会 20 名委员提出所谓控告。11 月 24 日香港高等法院颁发对"两航"资产的临时"禁制命令"，禁止移动"两航"资产和禁止被告进入工作场所。11 月 25 日，"两航"留港负责人聘请香港陈丕士等律师向香港高等法院提出反诉，并取得"临时禁制令"，禁止原告移动"两航"资产，在香港高等法院尚未解除"禁制令"之前，双方都不能移动"两航"留在香港的资产和飞机。不过，根据港英当局的法律规定，"两航"资产仍由资产的实际控制人负责看管，但不得移动。

自香港高等法院颁布"禁制令"后，"两航"的大批设备和器材虽不能移动转运，但起义员工仍积极进行资产清点、油封、装箱等准备工作，并俟机外运。

由于英国政府即将承认中国中央人民政府，并撤销对国民党政权的承认，国民党当局竟于1949年12月12日诡称将“两航”资产以350万美元卖给美国人陈纳德、魏劳尔经营的民航空运队。诉讼改由陈纳德、魏劳尔出面，于12月19日向香港高等法院要求接收“两航”留在香港的包括71架飞机在内的资产，但被香港高等法院驳回，并继续冻结“两航”留在香港资产。

此后，陈纳德、魏劳尔以及美国战略情报局的杜洛云，于1950年1月以“民用航空运输公司”名义，向香港高等法院提出由他控制“两航”资产的申请，被香港高等法院以证据不足，不予接受诉状。

“两航”起义留港员工在法庭上进行斗争的同时，香港民众给予了极大支持和声援。港九工联也派出大批人员与“两航”留港员工一起保护“两航”资产。

1950年1月6日，英国政府宣布承认中华人民共和国。为此，周恩来总理发表声明，号召在香港的原国民党政权各机构员工“保护财产，待命接收”。

1950年1月13日，以中华人民共和国中央人民政府民用航空局局长钟赤兵的名义，电令刘敬宜、陈卓林负责接收中国航空公司和中央航空公司在香港的一切资产。

1950年2月1日，杜洛云等以“民用航空运输公司”名义，要求将“两航”财产交香港二会计师保管。2月23日，香港高等法院以证据不足，驳回原诉。同日，香港高等法院不得不宣布撤销对“两航”的“临时禁制命令”。“两航”起义员工在护产斗争中取得又一重大胜利。

香港高等法院撤销“临时禁制命令”后，中航利用这个有利时机，迅速将其在庇利船厂装箱待运的大批物资从海路分别运回天津、青岛。同时，央航抓紧进行内迁工作。

1950年4月2日凌晨，在香港军警负责看守的启德机场07号跑道以北的停机坪禁区内，中航的7架飞机被潜入该区的国民党特务分子用定时炸弹炸坏，其中两架损伤较为严重。4月3日，周恩来总理兼外长就中国民航飞机在香港被炸毁事发表声明，指出中国民航飞机7架在香港被炸毁事件，港英政府应负完全直接责任。

同年5月起，香港进入台风季节，“两航”留在香港的全体员工为做好防风准备，将所有飞机都做了特殊设计的系留装置，并将机翼等拆除，还做了防锈处理。此后，“两航”留港的机务人员又将飞机内可拆卸的大部分零附件拆除，并分别装箱，为运回内地做好了准备。

由于英国当局追随美国，卷入侵朝战争，中英关系恶化。陈纳德再次出面参与的“两航”产权诉讼案逐步升级。1950年5月11日，港英政府无理颁布英皇枢密院扣留“两航”飞机的命令。

英国政府不顾中国政府多次抗议，其枢密院司法委员会于1952年7月28日和10月8日，分别将中国留在香港的中央航空公司飞机40架和中国航空公司飞机31架及其他资财非法“判给”美国“民用航空运输公司”。随后，在港英当局的庇护下，陈纳德用航空母舰将“两航”全部留港飞机强行运走。

7月29日凌晨2时，港英当局出动大批军警突然袭击启德机场、庇利船厂和新亚仓库(1949年下半年，央航购买了九龙业已停业的新亚药厂，作为存放器材的仓库)，驱赶“两航”守护飞机及器材的夜班值勤人员，“两航”纠察人员为保护人民财产，坚守岗位，严词拒绝，竟遭到港英警察的野蛮殴打，并被非法拘捕。对此，中国外交部章汉夫副部长发表了声明，严重抗议英国政府劫夺中国“两航”留港全部资产的无理行径。

“两航”起义员工遵照周恩来总理“使‘两航’保持飞机资材完整，归回祖国，以尽全功”的指示，竭尽全力保卫“两航”资产，并先后伺机抢运了大批器材设备等物资送回大陆，其中包括有1949年11月19日中航公司将飞机发动机30台及其他航空器材300余箱，装上“湖南”号海轮，于11月29日运至天津。这批器材连同起义北飞带回的器材，于1950年2月在天津张贵庄机场设立了新中国民航第一个小型材料供应站，为北飞的12架飞机的养护维修提供了急需的物质条件。1950年1月19日，在澳门的中航通讯课全体起义员工，连续奋战两天两夜，到21日将全部通讯器材共计2477箱，抢运装船，并于1月24日运抵广州，随即又转运至天津。

1950年2月23日，香港高等法院撤销对“两航”资产的“临时禁制命令”，遵照军委民航局的指示，“两航”留港办事处全力以赴组织了“两航”器材设备抢运。起义员工和驳船工人同心协力，连续突击了10多个昼夜，将第一批器材5977箱(件)，于3月下旬安全运抵天津。这批重要物资，包括飞机修理厂的主要设备，后来用于创建太原民航机械修理厂。央航于1950年三四月间，分别运往天津262箱(件)、运往广州316件物资。但数量最大的一批3452箱(件)，则被港英当局无理冻结，又从待运的“海后”轮上卸回仓库。

1950年底，军委民航局广州办事处又派陆元斌、陈耀寰到香港协助器材内迁工作，他们在任泊生领导下，同

香港“两航”办公室负责人张乃崃、张心康以及郑宝书、黄国钰等一道，具体组织了多批器材从陆路内运。先后运回央航器材 2400 箱、中航器材约 600 箱。1951 年下半年以后，还从香港陆续运回一部分原“两航”档案、办公用具等物资。1953 年全年内迁剩余零星物资 175 箱、零星器材 479 件、防冰油 96 桶、汽车 10 辆等。上述大批内迁器材设备为新中国民航开航和建设飞机维修基地奠定了一定的物质基础。“两航”起义员工为新中国民航的创建，做出了不可磨灭的贡献。

（四）复员回大陆

“两航”起义后，1949 年 11 月 12 日，周恩来总理宣布“两航”受中央人民政府管辖，勉励“两航”员工为建设新中国的人民航空事业而奋斗。军委民航局成立后，于 12 月 15 日，派任泊生陪同刘敬宜、陈卓林两位总经理从北京到达广州，就近处理“两航”在香港的护产工作和复员内迁工作。在此前 5 日，即 12 月 10 日，政务院已决定：中航基地设在天津，央航基地设在广州，“两航”在香港分别成立了“复员委员会”，并制订了人员复员的具体办法，公布了分批复员广州、天津的人员名单。

参加起义的“两航”员工，包括驾机北飞、留港护产、驻澳门及国外办事处人员，以及在待解放区（含台湾），闻风策应来归人员，共计 2527 人，后因各种原因，有 826 人在香港脱离“两航”，故实际起义人数为 1701 人。大批人员回大陆自 1950 年 1 月中旬开始，到 2 月底基本结束，起义员工除留在香港 200 余人继续护产外，其余约 1500 人及眷属先后分 5 批乘火车复员到广州、天津及上海。短期内安排数千名员工和家属以及近万件行李运送回内地，确实十分庞杂和艰难，“两航”复员委员会进行了周密的安排，得到了香港亚洲贸易公司总经理廖安祥的帮助和深圳军管会的大力支持，使复员工作得以顺利进行。1950 年 10 月中旬，由于朝鲜战争情况的变化，“两航”又组织了最后一次人数较多的复员。截至 1950 年底，累计“两航”复员广州、上海和天津的员工 1725 人（中航 1005 人，央航 720 人）、直系亲属 2474 人（中航 1480 人，央航 994 人）。这些员工受到了民航局领导以及当地政府的负责干部的热烈欢迎。

“两航”复员回内地员工，有行政管理人员、飞行人员，机务人员和其他业务技术人员等，他们大都在参加建设新中国民航事业中发挥了积极的作用。

“两航”起义的胜利，主要是依靠共产党的领导和广大群众的力量，特别是对“两航”中、下层员工的组织发动，他们当中的先进分子，是起义的中坚力量，而广大基层员工则是起义的群众基础，他们热爱祖国，热爱自己从事多年的航空事业。“两航”起义，是共产党领导下的一个影响深远的历史事件，也是集体创立的一个光荣业绩。

1981 年 9 月，民航总局颁发《两航起义证明书》大会留影



三、组建中苏民航公司

1950年3月27日，中国政府与苏联政府在莫斯科签订了《关于创办中苏民用航空股份公司的协定》。中苏民航公司是根据该协定成立的，按产权合股的原则组成，股本定额为4200万卢布，中苏双方各占50%，经营期限为10年。中苏民航公司的成立，不但打破了西方对中国对外航空交通的封锁，还为新中国民航建立了一套科学的管理方法，配备了比较完善的技术装备，培训了一批技术干部和业务人员。

(一)中苏民航公司的组织机构

中苏民航公司的组织机构由中苏两国政府通过股东大会商议建立，并选举产生对公司执行具体领导的管理委员会，委员定为6人，中苏双方各推荐选出3人。管理委员会主任和副主任由管理委员中选出，委员和主任的任期均为2年。第1届管理委员会主任由中方推荐选出，副主任由苏方推荐选出，以后每隔2年双方轮流接替所任职务。公司全部业务的经营管理由管理委员会任命的正副总经理负责。从1950年7月公司开办到1954年12月业务结束，中苏民航公司共经营了4年半。第1届的管理委员会主任为中方的钟赤兵，副主任为苏方的阿甫塞依维奇，总经理为苏方的谢德略列维奇，副总经理为中方的沈图。第二届管理委员会主任为苏方的达雷尼切夫，副主任为中方的朱辉照，总经理为中方的沈图，副总经理为苏方的包尔菲洛夫，1954年中方副主任由王凤梧继任。

沈图(1918~1993)，1937年赴延安抗日军政大学学习，同年加入中国共产党，历任政治教员、政治处主任、冀察军区军政干校政委、第20兵团政治部宣传部部长。1950年调民航工作。1955年9月任民航局副局长、1977年12月任局长，1987年12月离休。他是新中国民航事业的创建人之一，长期从事民航工作，曾领导民航广大干部制订与落实有关民航体制改革和加快民航发展的一系列重大决策；他率团出访过20多个国家，代表中国政府出席了国际民航组织第21、22、23届大会，为开辟国际航线和提高中国民航的国际地位，做出了可贵的贡献。

中苏民航公司为执行业务领导和日常工作，在北京设有公司经理部，在各航线基地设有航线管理处，其下属均有各种办事机构。

(二)航线网组成与生产任务发展

中苏民航公司开办时以北京、沈阳和迪化为基地设立3个航线管理处，实行分区管理。各管理处有管辖的飞机、航站和航线，组成了以北京为中心的航线网。

北京航线管理处所属航线和航站：北京—乌兰巴托—伊尔库茨克，航线长度为1852公里；北京—太原—西安—兰州，航线长度为1456公里。

沈阳航线管理处所属航线和航站：北京—沈阳—哈尔滨—齐齐哈尔—海拉尔—赤塔，航线长度为2416公里。

迪化航线管理处所属航线和航站：兰州—酒泉—哈密—迪化，航线长度为1761公里；迪化—伊犁—阿拉木图，航线长度为876公里。

以上航线总长度为8361公里，均有定期航班飞行。

1952年12月12日，中苏民航公司管理委员会决定，从1953年2月1日起撤销沈阳航线管理处，将其所属航线和全部飞机划归北京航线管理处，在沈阳成立航空站。并决定将兰州、酒泉航空站划归迪化航线管理处的兰阿航线。

1953年3月19日，中苏民航公司管理委员会决定，在新疆开辟迪化—库车—阿克苏—喀什新航线，并在库车、阿克苏、喀什设立航空站，航线长度为1380公里，归迪化航线管理处管辖。至此，中苏民航公司的航线总长度达9741公里。

以上航线的开辟，从北京到东北和西北边远地区如迪化或海拉尔等城市，最多一二天即可到达，这在建国初期交通运输还不发达的情况下，对加强中央和地方的密切联系起到了重要作用。同时通过北京—伊尔库茨克航线，使中国首都与苏联和东欧各国的联系畅通无阻，并可联运通达西欧和美洲各国。

中苏民航公司开辟航线后，随着国民经济的恢复和发展，客货邮运输业务增长较快，生产财务计划年年超额完成，运输周转量逐年上升，1951年比1950年(6个月)增长了21.9%，1952年比1951年增长了13.2%，1953年比1952年增长了35.8%，而1954年比1953年又增长了25.5%。在飞机数量基本不变的情况下，1954年全公司的航空运输量和1951年比较，情况如下：

生产飞行小时1951年为10417小时,1954年为16659小时,为1951年的159.9%。运输周转量1951年为279.69万吨公里,1954年达539.74万吨公里,为1951年的193%。旅客运输量1951年为16536人,1954年达24360人,为1951年的147.3%。邮件、货物运输量1951年为1330.4吨,1954年为2390.5吨,为1951年的179.7%。飞行生产率1951年为268吨公里/小时,1954年达324吨公里/小时,为1951年的120.9%。

上述数字表明,中苏民航公司从开办到结束,运输总周转量增长将近1倍。飞行生产率的增长,说明飞机利用率逐步提高,营业载重不断增长。

1952年中苏民航公司和苏联民航总局签订了联运合同,从1953年起北京—伊尔库茨克航线不仅可通达中苏两国的首都,还可联运到东欧各国的首都如华沙、布拉格、布达佩斯和布加勒斯特等城市。1954年上半年开始,联运扩展到欧洲其他许多城市和南北美洲许多国家。世界各国许多工商、文化代表团和人民团体通过这条航线来往中国,对加强中国和世界各国的政治、经济和文化交流起了重大作用。

为了使民用航空事业在国民经济的发展中更广泛地发挥作用,并以它特殊的效能为国家生产和人民生活服务,中苏民航公司还担负过多种多样的特殊飞行任务。如1951年8月,向东北辽河水灾区空投过粮食和救生圈;1952年7月进行了兴安岭森林区的飞行勘察,并把器材和给养供应给陆地勘察大队;中苏民航公司还曾把新疆的兰哈种羊运到沈阳,把浙江的蚕种运到南疆。

中苏民航公司各航线使用的飞机均是苏制里-2型运输机,1950年公司成立时共有飞机14架,1951年增到16架,其中客货机各8架,分配各航线的数目为:北京航线管理处(京伊、京兰航线)6架,沈阳航线管理处(京赤航线)5架;乌鲁木齐航线管理处(兰阿航线)5架。

1953年初1架货机在北京着陆时损坏,不能继续使用。因此,至1954年12月31日业务结束时,全公司共有飞机15架。自1953年2月1日起,撤销了沈阳航线管理处,其所属飞机和航线由北京航线管理处经营管理,故自1953年起,北京航线管理处有飞机10架,乌鲁木齐航线管理处有飞机5架。

(三)中苏民航公司的飞行安全管理

中苏民航公司为确保安全,从开办伊始就实行严格的生产责任制,对飞行安全的各个环节,采取了各种措施,实行了严密的组织和科学的管理。

1.实行遴选飞行组成员和固定飞机的制度 飞行组是直接参加生产的人员,肩负着保证飞行安全的首要责任。因此,公司对飞行组成员的要求有严格的规定,要求必须经过一定程序的训练,其理论和技术水平经过考核合格才能选拔担任飞行组的工作。这就从技术上具备了保证飞行安全的条件。在此基础上又采用飞行组固定成员和固定飞机的制度,即每架飞机有固定的飞行组,其成员有正副驾驶员、随机机械员和随机报务员各1人,正驾驶为机组的机长,对指定的飞机在执行任务时负全部责任。领航员不是机组固定成员,只在工作需要和执行检查任务时才配备参加飞行。这种制度可使直接参加生产的飞行人员熟悉自己操作的飞机。他们对飞机的情况,如飞行性能、故障特点、应做哪级维修工作等心中有数,不但能很好地掌握,且因成员固定,互相间协调配合,操作默契,不易发生差错。发生特殊情况时处置及时,对保证飞行安全有利。从公司实行固定飞行组制的效果看,主要是生产责任明确,管理方便,对飞行量不很大的机队和新组建的机构,是比较适宜的。而对业务量大的飞行队和运输生产规模大或迅速发展的航空公司是不适宜的。

2.实行严格的调度指挥和执行条令规章的制度 中苏民航公司的飞机在中国和苏联境内飞行,除应分别按照《中华人民共和国飞行基本规则》和《苏联境内飞行基本规则》执行外,对所有飞行活动有一套完整的调度指挥和空中管制制度。公司经理部设有航行处,内有签派员(调度员)执行全公司的飞行调度工作,公司总经理通过航行处统管全公司的飞行活动。各航线管理处有本航线(区域)的签派室(调度室),监管本航线上飞机的活动情况,航线管理处长、飞行副处长可直接向飞机、签派室、航站站长下达指示,进行地面和空中的飞行指挥。各航站直接由站长实行对飞机的调度指挥和空中管制的工作,形成一个三级调度系统。对执行任务的飞机实行严格的放行、接收制度,即每次起飞前必须得到起飞站的放行和降落站的接收,飞行中要按长守制与地面进行联系,整个飞行过程都在地面的指挥和管制下;飞机在飞行中的情况,地面不但完全了解,还可以通过定向网测出飞机在空中的方位,遇有陆空任何情况,可通过陆空联系,对飞机进行指挥,使飞机能避免意外,保持正常飞行。

中苏民航公司除执行上述有关管制飞行的制度外,还参照苏联民航的经验,制订了与保证飞行安全有关条令和各种规章,如飞行条令、领航条令、预报服务条令、飞行应用指南、复杂飞行条件下的训练程序等指导性文件,飞

行和有关人员都必须严格遵守,这样就能保证正确使用飞机,帮助飞行人员正确处理有关飞行问题。中苏民航公司还规定各条航线的飞行高度,各种飞行天气标准和每个机场的起飞降落穿云程序,并收集了各条航线的地形特点和无线电助航设备资料,供飞行人员使用,使飞机能在复杂天气条件下安全起降和正常飞行。

3.重视机务维修和各项勤务保障工作　中苏民航公司对机务维修、通讯导航和天气预报等勤务工作十分重视。机务方面在各航线的基地均设有停机线和航线修理厂,由飞机维护检修组负责对本航线和过往飞机的维护和修理。在停机线和修理厂内装备了许多技术设备和试验装置。为贯彻生产责任制,各维护检修组亦实行固定成员和飞机的制度,并规定停机线和修理厂的维护检修组应做到哪一级维护检修工作,配置定额的符合技术要求的各级机务人员,严格按照里－2型飞机的维护施工法、机务条令的飞行应用指南等指导文件,进行飞机的各级检修工作。每项工作完成后,除规定由技术员检查外,最后还须由工程师亲自检查工作质量,认为合格后,才签字放行。4年半中,该公司的各种机务维修设备经常保持在可用状态,完好率(可用率)平均达到85.8%,没有发生过因机务原因造成的飞机重大事故。

各航线的无线电通信和导航设备也不断得到完善。到1954年底在19个航空站都装置了无线电归航台。在15个地点安装了无线电定向台,使飞机的无线电导航工作趋于完善。还组成了北京和乌鲁木齐两个定向网及区域调度室的通信联络,在11个航空站设置了指挥塔台,在9个航空站装备了起机线指挥塔台车,加强了在复杂天气下飞机起飞、降落和飞行安全的保证。

各航线的气象预报工作也逐步提高。1950年开始业务飞行时,仅由阿拉木图、伊尔库茨克、乌兰巴托、赤塔和沈阳等航空站的气象台提供天气预报,以后逐年增加,到1953年下半年,绝大部分的航空站都设立了能提供天气预报的气象台,对保证飞行安全起了重要作用。

(四)中苏民航公司人员构成与技术培训

中苏民航公司的工作人员由中、苏两国公民担任。1950年成立初期,因中方技术力量不足,苏方工作人员比重略大,全公司编制人数为529人,苏方人员303人,占57%,中方人员226人,占43%。随着业务发展,运输量不断增加,工作人员中中方人员增多,而苏方人员则逐渐减少,1951年全公司工作人员556人,其中中方人员占46%,苏方人员占54%,到1954年业务结束前,全公司工作人员增加至792人,其中中方人员占72.6%,而苏方人员仅占27.4%。从1951年到1954年中苏民航公司的航空运输总周转量约增长1倍,而工作人员只增加约40%。由于中方人员比重逐年增加,掌握的技术业务水平也逐步熟练,因此,在1955年1月1日中国民航局接管中苏民航公司全部业务时,能顺利地进行工作。

为适应运输业务发展,提高服务工作质量,特别是为培养符合业务要求的中方专门人员,以便能独立掌握所担任的工作,中苏民航公司十分重视技术业务培训工作,每年都订有工作人员在职业务学习和集中培训计划。在职业务学习通常在每周规定的学习时间进行,有规定的科目和进度,由有经验的专业人员担任讲授,并在工作上亲自指导,传授经验。如苏方的航空站长要求中方的副站长与其共同指挥飞行和处理生产工作中的各项具体问题,这种密切结合生产实际的教学方法,既能在理论上得到提高,又能解决好实际工作中的问题,对飞行指挥、机务和通信导航等技术人员的业务技术水平的提高有很大帮助。

中苏民航公司除了一直坚持在职业务学习外,还采用集中培训的方式提高职工业务水平,培养各种专业合格人员。集中培训由公司教育室统一规划,组织实施,有时也由各航线管理处根据需要,组织本航线管理处人员集中训练,每种训练班的学员都从各单位职工中抽调。脱产集中培训可使学员系统地学习,经考试合格后,能达到一定的技术理论水平并胜任该种技术工作。在新人员到职前或晋升级别时,也采用这种方法,对其进行培训。该公司4年多为公司和中国民航培养各种技术人员共340人,其中有副驾驶10人,副站长10人,航空技术员28人,航空机械员90人,电器仪表技术员与机械员17人,无线电技术员与机械员、定向员99人,报务员75人,油料技术员和电台机械士等11人,还接受中国民航局派到公司实习飞机维护的各类技术员及机械员32人。

中苏民航公司中方有关人员和中国民航局人员还翻译和整理了苏联民航有关机务、航行、场站和气象保障及通信导航等技术资料33种,共200多万字。这些资料为实际工作提供依据并供在职人员业务学习、集中培训使用,为提高中方工作人员的技术业务水平起了有效的作用。

(五)中苏民航公司业务结束

1954年10月12日,中苏两国政府协议把合营的中苏民航公司中的苏联股份全部移交中国。同年12月30

日,中苏民航公司在北京举行交接大会,宣布中苏民航公司的业务于 1954 年 12 月 31 日终止,全部移交中国民航经营管理。中国方面出席大会的有:国务院副总理陈毅,国务院第六办公室主任王首道,外交部副部长伍修权,中国政府中苏民用航空通航谈判代表团团长吴法宪,中苏民航公司总经理沈图。苏联方面出席大会的有:苏联驻华大使尤金,苏联政府中苏民用航空通航谈判代表团团长、民航总局局长热沃隆科夫,苏联民航总局国际航线管理局局长达雷尼切夫,中苏民航公司副总经理包尔菲洛夫。

四、"八一"开航

新中国建立初期所面临的困难较多,还不具备大规模发展民航事业的条件。因此,民航在 50 年代初期,采取"小飞"的原则和稳步前进的经营方针,以便为后来的发展创造条件,打好基础。

"八一"开航之前,民航主要执行一些临时性的飞行任务,如用飞机接送中央领导人,空运支援抗美援朝的物资,承担向解放不久的西南地区空运人民币和从汉口至重庆空运鱼苗等飞行任务。

1950 年 3 月 15 日,钟赤兵局长在统一民航电信会议上的讲话中指出:1950 年是民航事业的准备年。并提出 1950 年度经营业务方针为:(1)业务上不准备大搞,飞机也不准备大飞;(2)为战争所破坏的地面设备作必要之修补;(3)机构以维持工作为原则。

新中国民航开辟国内航线规划,是根据国家经济恢复工作的需要和党中央批准的"小飞"经营方针拟订的,在经过开航前的充分准备之后,1950 年 7 月 18 日,军委民航局钟赤兵局长、唐凯副局长,向周恩来副主席、聂荣臻代总参谋长、刘亚楼司令员等请示开航事宜,提出(1)拟于 8 月 1 日以 3 架飞机复航天津至重庆、天津至广州的直达线与重庆至成都、至昆明、至贵阳、至汉口的班机飞行;(2)具体的配备是这样的:2 架飞机以天津为基地,飞广州,1 架飞机以重庆为基地,飞成都、贵阳、汉口;(3)各地班机飞行(专机飞行在外),暂定每星期 1 次,每月飞行 156~200 小时,然后视情况增加;(4)参加复航的飞机少与飞行小时少的原因,是因为现存的飞机都使用过度与无必需的后备器材之故。

1950 年 7 月 21 日,周总理批示:"同意。"

1950 年 6 月,民航局设立了机务科和航务科,逐步拟订了适合当时情况的民航组织、财务、营运、机务、航务等制度,以及成本计算与运价各项标准。在正式开航前,进行了非营业性飞行。在北京航站,由两名机务人员负


钟赤兵局长致词祝贺"八一"开航



唐凯副局长为首航班机"北京"号剪彩

责短停飞机过站的养护工作。在天津、上海、广州、重庆、武汉和柳州的各地办事处也筹组相应的航务、机务机构。至同年7月,各民航办事处正式成立机务股或机务工作队。为做好开航的物质准备,全国各地民航机构都先后开展了航空器材的大清点。

为开航做好准备,还在"两航"起义员工中掀起了捐献工具热潮。原"两航"公司,除少数非常用、大型的、笨重的工具由公司购置外,常用工具均由工人个人购置或向公司领用,作价折款,均属个人所有。因此,民航局号召"两航"起义员工捐献私有工具,以济工具奇缺的燃眉之急。起义员工积极响应,把自备工具无偿捐出,体现了他们对新中国民航事业的热爱和主人翁精神。

1950年8月1日,新中国民航开辟了天津—北京—汉口—广州和天津—北京—汉口—重庆两条航线。这是军委民航局成立后新中国民航国内航线的正式开航。一般称为"八一"开航。当天首航班机经停北京西郊机场时,军委民航局举行了"八一"开航的庆祝活动。民航局局长钟赤兵、副局长唐凯参加庆祝会,中央军委派代表到会祝贺。钟赤兵致词祝贺"八一"开航,唐凯为首航班机剪彩,首航班机机长潘国定代表机组讲了话。同一天,在天津民航华北办事处驻地、武昌南湖机场、广州天河机场和重庆白市驿机场也举行了庆祝活动。"两航"起义留港员工在香港原中国航空公司庇利仓库,也集会庆祝"八一"开航。

《人民日报》、《天津日报》还分别发表了《国内民用航空"八一"正式开航》的新闻报道和《飞行在自由祖国的天空》的署名文章。

开航前的7月29日,在北京隆重举行了"两航"起义北飞的主机CV-240型XT-610号飞机命名为"北京"号的庆祝典礼。

"八一"开航后,为尽快改变西南各省交通闭塞状况,先后又开辟了从重庆至成都、贵阳、昆明、汉口、西昌等地的航线。

1951年7月上旬,遵照聂荣臻代总参谋长的命令,民航调派了C-46型飞机3架,由总飞机师潘国定率领机长张镒、张家骅等一批民航空地勤人员,同空军一起执行为进军西藏的部队空投的飞行任务。从1951年8月15日到1952年7月20日共飞行50架次、250多小时,空投物资12.2万公斤。这次任务完成后,在西南军区召开的首届英模大会上,民航援藏飞行中队荣立集体二等功,潘国定荣立一等功。与此同时,军委民航局还初步开办了通用航空(当时称专业航空)业务。早在1951年5月,广州市卫生局租用民航C-46型飞机1架,在广州市上空喷洒DDT乳剂消灭蚊蝇。此后,逐步开始承担农林、地质等部门少量的农作物病虫防治、森林巡护任务,以及航空摄影、航空磁测的试验。

潘国定,1915年生,在美国学习飞行。回国后长期从事飞行和飞行技术检查工作。安全飞行1.1万多小时。历任驾驶员、总飞行师、航校副教育长、飞行技术检查员、主任飞行技术检查员。抗日战争时期他曾参加了"驼峰航线"飞行。"两航"起义时,担任北飞起义的主机机长。他为了新中国民航事业发展,参加了一系列艰巨的飞行和试验任务;积极参与制订飞行技术规定和培训飞行人才等工作。他为新中国民航的建设做了许多卓有成效的

机组人员在首航班机"北京"号前合影



民航广州办事处在广州机场举行庆祝"八一"开航典礼



工作。

1951 年民航全年共计飞行 13013 小时,完成运输总周转量 349 万吨公里,运送旅客 2.39 万人,载运货物和邮件 1670 吨。到 1951 年底,国内航线的通航里程达 4365 公里。

“八一”开航是新中国民航事业的重要一页,是一个良好的开端。尽管当时航线不多,但新中国复航之快引起国内外瞩目。这标志着新中国民航事业已奠定了初步基础,正在成长壮大。

五、民航初期的各项建设

新中国成立初期,根据“小飞”的原则,采取企业制的经营方针,军委民航局确定民航在国民经济恢复时期的主要任务是:“积极进行思想准备,创造物质条件,奠定创造民航事业的基础;并着手开辟边远交通不便地区的空中交通,以适应国家紧急任务的需要。”

(一)加强技术业务训练和学校建设

当时民航的规模较小,仅有 5000 多名职工,而且来自四面八方,有“两航”起义和留用人员,有从空军和陆军调来的各级领导干部,还有新分配来的知识分子。由于各类人员的社会经历的差异,认识不尽统一,思想也不够稳定,技术业务水平参差不齐,除了加强干部、职工的政治教育之外,还需要大力加强技术业务训练,提高技术业务水平,为发展民航事业创造条件。

1950 年 6 月,军委民航局干部训练队(后改为干部培训班)在河北省石家庄机场成立。该班负责培训从部队调来的干部,学习内容有:站长、空中管制、机务、商务、通讯导航、财务会计等方面的技术业务知识,教员大多数是从“两航”人员中调任。因朝鲜战争爆发,培训班于同年 7 月结束,共培训了航站站长 24 名、空中交通管制人员 14 名。

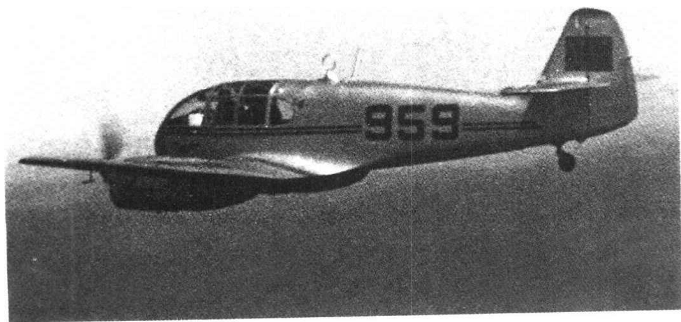
1951 年 3 月 12 日,在重庆举办 C－47 型飞机机长训练班。同年 7 月 20 日结束,共培养了 28 名正驾驶。同年 9 月,在天津张贵庄机场组建了小型飞机驾驶员训练班,培养了苏格尔和爱罗－45 型飞机的飞行教员 14 名,并于当年 10 月开始训练飞行学员。1951 和 1952 两年内,各种训练飞行时间为 2000 多小时,占同期民航全部飞行小时的 38%。

为了充实民航机群,增加运力,1951 年军委民航局从苏联购进 10 架里－2 型飞机,委托中苏民航公司代培了空勤人员 26 名、地勤人员 29 名。

为了系统培养民航各类专业技术业务人才,1950 年 1 月,军委民航局呈报政务院周恩来总理,请求成立民航学校。周总理十分关心民航的人才培训,不仅批准了这份报告,并对校址的选择做了具体的批示。同年 9 月开始,军委民航局先后在重庆、天津、上海和北京成立了 4 所民用航空学校,建制直属民航局。

第 1 民用航空学校,校址在重庆市歇台子,负责培训通信、气象、场站、运输业务、财务等专业人才;并设有政

爱罗－45 型飞机



里－2 型飞机



治工作队，培养政治工作人员。校长由民航重庆办事处处长陈居江兼任。1950年底，首批招考了300名学员。1952年下半年民航实行整编，该校移交给空军司令部。

第2民用航空学校，校址在天津市张贵庄机场内，负责培养民航的飞行人员。民航从捷克斯洛伐克购进10架苏格尔型教练机，给该校进行初级飞行训练使用。校长由民航天津办事处处长王乃天兼任。1952年下半年民航实行整编，该校移交给空军司令部。

第3民用航空学校，校址在上海市龙华机场内，负责培训民航机务人员。校长由军委民航局机航处处长方槐兼任。不久，该校奉命移交给当时的重工业部航空工业局，改为上海机械学校，并在该校设有为民航培养机务人员的专业。

民航俄文专修学校，校址在北京市东城区马大人胡同，负责培训俄文干部。校长由军委民航局局长钟赤兵兼任。1950年成立时称俄文训练班，1951年10月27日军委民航局调整组织机构时，改为民航俄文专修学校。1952年下半年，民航实行整编，该校移交给当时的重工业部航空工业局，更名为北京航空工业俄文专科学校。

(二)组建修理工厂

新中国民航建立初期，由于航空器材存量有限，即使按“小飞”的经营方针，如果没有修理工厂，不仅不能保证飞行安全，也不能保持航班的正常飞行。因此，军委民航局成立后，决定分别在太原、上海组建飞机修理厂，在天津组建电讯器材修造厂。

1.民航太原机械修理厂 1950年初，军委民航局原拟在天津张贵庄机场组建飞机修理厂，但由于抗美援朝战争爆发后，国际形势发生了重大变化，军委民航局于同年7月22日和8月21日呈报军委周恩来副主席《关于转移到太原建立飞机修理厂的建议报告》，经周副主席批示同意后，军委民航局于同年10月成立了太原空港工程处负责筹建工作，并指示民航华北办事处将存放在天津仓库的机器设备和航空器材运往太原。同年12月7日，钟赤兵局长、唐凯副局长呈政务院周恩来总理的报告中称：“为适应形势需要，建议将武宿机场全部划归空军第4航校使用，而将亲贤机场拨归职局使用。请将亲贤机场跑道东面的二、三营盘划归亲贤机场范围之内。”上述建议经周总理批准，并电告山西省委及华北军区。

1951年1月，军委民航局决定将太原飞机修理厂更名为民航太原机械修理厂，任命华凤翔为厂长、于辉为政治委员。1月8日，军委民航局决定尽早动工修建民航太原机械修理厂，并于1月9日在太原召开建厂会议，商定修建原则等。截至1月中旬，由军委民航局、民航华北办事处调派到太原空港工程处、民航太原机械修理厂和器材仓库的人员共有231名。1月15日，民航太原机械修理厂正式破土动工。从1951年1月15日到4月25日，将旧火柴厂改建为发动机、扳金工、仪表、电器等零附件修理厂房和器材仓库。此外，还新建了发动机试车车间、螺旋桨修理车间、喷砂间、锅炉房、办公室、汽车库等，共计完成改建旧厂房5500平方米、新建厂房500平方米、铺设道路3450平方米、修补围墙175米，并建设了高压电线网路和水暖工程等，取得了“百日建厂成功”的优异成绩。5月1日，民航太原机械修理厂举行了隆重的庆祝开厂典礼。在庆祝大会上，对建厂有功的先进单位器材搬运组和太原空港工程处以及唐杰、冯长林、汪泰中、屠孔春、杨凤山、李寿坤等24名模范人物进行了表彰。

民航太原机械修理厂成立庆祝大会会场



民航太原机械修理厂共有13个车间和1个外勤组，机务人员251名。该厂的主要任务是：修理发动机、飞机机身和装修机内设备，修理航空仪表和各种零附件，制造地面设备和工具。该厂的设计能力，每年可以承担50架双发动机飞机飞行的维护和修理工作。从5月7日正式开工投产后，民航太原机械修理厂当年就超额完成了军委民航局下达的年度生产计划。共修理了23台R－2800型、27台R－1830型发动机和46副螺旋桨，以及汽化器和各种仪表等附件2.5万余件，可供民航C－46、C－47和DC－3型飞机飞行2万小时的需要，对保证民航在国民经济恢复时期航空运输安全运营做出了贡献。

1951 年 10 月，民航太原机械修理厂更名为民航第 1 修理厂，1952 年下半年民航实行整编，该厂移交给当时的重工业部航空工业局。

2. 民航上海机械修理分厂 1949 年 5 月上海解放时，“两航”留在上海的员工约 600 名，加上在上海龙华机场的机库、厂房、器材仓库和一批停飞已久的旧飞机（大都是抗日战争胜利后，“两航”从美军剩余物资中购买的 C-46、C-47 型旧运输机），全部由上海市军事管制委员会接收。1950 年 5 月，上海成立了民航办事处，统一承办华东地区民航业务工作。当时民航上海办事处共有“两航”起义及留沪员工约 800 名，其中机务人员约占 1/3。为配合新中国民航“八一”开航，该办事处从“两航”留沪人员中抽调 90 多名机务人员，正式组建了飞机修理队，在队长章华领导下，开始修理旧飞机。经过近 4 个月的努力，于同年底修复了 C-46 型飞机 2 架。民航上海办事处在龙华机场召开了庆功命名大会，修复后的两架 C-46 型飞机披上了新装，被命名为“上海号”（即民航 204 号）和“上海 2 号”（即民航 205 号）。经军委民航局机航处验收后，上海飞机修理队将这两架 C-46 型飞机移交给有关单位投入航线使用。随后，遵照军委民航局的指示，在飞机修理队的基础上拟订了组建飞机修理厂的设想。

1951 年初，民航上海办事处（1951 年 1 月 30 日改为民航华东办事处）提出了利用原“两航”在上海龙华机场的机库和厂房以及技术力量，组建上海飞机修理厂的报告。经军委民航局批准，同年 2 月 12 日正式成立民航上海机械修理分厂（后改称上海机身修理厂），并任命章华为厂长。全厂职工 330 名，其中原“两航”机务人员 301 名。按专业分工设机身、发动机、螺旋桨等 14 个组。1951 年 10 月 27 日，经政务院批准调整民航组织机构时，民航上海机身修理厂更名为民航第 2 修理厂，该厂的领导班子也相应进行了调整。

民航第 2 修理厂建厂初期遇到了很多困难。在设备不全、工具缺乏等情况下，该厂及时组织技术力量，按专业分工，对废置的飞机以及设备区别不同情况，分别进行飞机机身结构和各种零附件的修理工作。把仍可利用的发动机进行油封后装箱运往太原机械修理厂进行翻修，对于无法修复的飞机和发动机进行分解，拆下可用的零部件，送内场检修后作为备用件。截至 1951 年 5 月中旬，又先后修复了 C-46 型货机 3 架，依序命名为“上海 3 号”（即民航 206 号）、“上海 4 号”（即民航 207 号）、“上海 5 号”（即民航 208 号），修理并改装了 1 架 C-47 型客机。该机于“五四”青年节被命名为“中国青年号”（即民航 109 号）。

1951 年 5 月 15 日至年底，又修复了 8 架 C-46 型和 2 架 C-47 型飞机，并为民航提供了近 30 万件可用的飞机零部件和大量铝管、铝材等航空器材。同时，通过修复飞机，极大地锻炼和提高了机务人员的技术水平和管理能力。

民航上海飞机修理队成立伊始便修复了两架 C-46 型飞机（“上海号”和“上海 2 号”）的消息传遍全民航后，民航各地机务人员，尤其是“两航”起义人员十分激动，纷纷表示也要到上海为修理旧飞机出力，以实际行动报效祖国。1951年3月，民航华北办事处派出吴敬诚等20名机务人员组成天津飞机修理队；同年4月，民航中南办

上海市领导与民航华东办事处领导在“国庆号”飞机前合影





“上海号”飞机命名典礼



上海龙华机场举行“国庆号”飞机命名典礼



民航中南办事处广州飞机修理厂全体人员在“广州”号飞机前合影



边任耕、潘作霖、周丕显在“武汉”号飞机前合影

事处派出王树坤、严维桢等66名机务人员组成广州飞机修理队;同年6月,民航西南办事处派出高锡麟、劳国雄等15名机务人员组成重庆飞机修理队,先后集中在上海龙华机场,在民航第2修理厂协助下,陆续修复3架C-46型飞机,被分别命名为"天津"号(即民航214号)、"广州"号(即民航215号)、"重庆"号(即民航216号)。

民航中南办事处于1951年第1季度还修复了迫降在黄埔海面上的1架PBY型水陆两用飞机;同年7月至9月,还将解放前陈纳德空运大队遗弃在广州机场的另1架因冲出跑道损坏严重的C-46型飞机修复,被命名为"武汉"号(即民航217号)。

为了表彰为修复飞机做出贡献的职工,民航华东、中南办事处都先后进行评选先进模范人物的活动。民航华东办事处评选出的劳动模范有陈嘉颐、沈福兴等;民航中南办事处评选出机身组和操纵组为优胜小组,许政新、谢道正、计正福等12名为劳动模范。同时,为了表彰民航第2修理厂在修复旧飞机中所取得的优异成绩,军委民航局局长钟赤兵、副局长唐凯为该厂颁发了嘉奖令。

这样,在不到1年时间里,民航第2修理厂和民航天津、广州、重庆飞机修理队共修复C-46型飞机14架,C-47型飞机2架,PBY水陆两用飞机1架,使新中国民航机群达到29架。此外,还修理了数以万计的飞机零部件,为初建新中国民航事业做出了很大贡献。

1952年下半年民航整编时,民航第2修理厂移交给当时的重工业部航空工业局。

3.民航天津电讯修配厂 1950年上半年军委民航局在建立电讯技术业务管理机构的同时,以"两航"起义电讯工程技术人员和从香港内运设备器材为基础,组建了民航天津电讯修配厂,厂长由军委民航局电讯处第二副处长杭效祖兼任,政委周维彦。1951年11月27日,军委民航局调整机构时,民航天津电讯修配厂改称民航第3修理厂。1952年下半年民航实行整编,该厂移交给军委总参通信兵部。

(三)清点资产

军委民航局成立后,对于"两航"散存在全国各地的资产和"两航"起义后从香港运回的大批物资,均无准确的统计数字。为了摸清"家底",进行了为期半年的民航资产清点工作。

1950年5月13日,军委民航局决定成立"民航资产清管委员会",统一领导清点工作。该委员会以唐凯副局长为主任委员,刘敬宜、陈卓林、沈毅为副主任委员,王玮、邓士章、吴景岩为委员,还聘任11人为秘书,由王玮兼任秘书长。为便于领导,在天津、广州、汉口、上海、重庆成立了民航资产分会,分会主任由各地民航办事处处长兼任,并吸收所在地原"两航"专业技术人员参加。

从1950年6月中旬开始,到12月为止,在半年多时间内,完成了国内各地民航资产的清点任务。据不完全统计,清点的民航资产总价值为人民币12602.6亿元(旧币)。这次清点,为"八一"开航提供了物资保证,也为民航实行经济核算创造了条件。

(四)整编民用航空

1952年5月7日,中央军委、政务院做出了《关于整编民用航空的决定》。《决定》指出,为了统一航空事业的管理,为了有效地整编民航机构与合理地使用人力、物力,并使民用航空成为空军的后备力量,特规定:第一,原军委民航局改为空军建制,民航局的行政领导、党政工作、供应关系、技术业务等,均直属空军司令部,但其名义仍用中央人民政府人民革命军事委员会民用航空局,以便对外联系。第二,改变现行民航组织,将民用航空的行政管理和业务经营机构分开,改设民用航空局和民用航空公司。民航局应精简机构,成为民用航空事业的领导机关,负责管理和指导民用航空的航线、技术标准、安全制度、器材规格、技术人员检定等技术工作;民用航空公司为经营业务的机构,实行企业化,按经济核算执行业务,在业务上和财务上为独立的企业单位。第三,民航局所管辖的太原机械修理厂、天津电讯修配厂及上海机身修理厂,其人员、设备、资产等原封不动地拨交重工业部航空工业局,以增强航空工业的基础,而民用航空的大修任务由航空工业局统筹。第四,原民航局所管辖的俄专学校、第3航校,拨归重工业部航空工业局;第1航校、第2航校拨交空军司令部。第五,原民航局所管辖的机场及其设备、人员等,均统一属于空军,工厂在机场内者,按将来的需要再定。第六,民用航空公司所需用的飞机、器材、油料、房屋、仓库等和各项人员,由原民航局按公司的编制及业务需要和必需的后备力量拨给。第七,原民航局各地机构及编余人员、资产、房屋、飞机等,改组后,由空军司令部拟订处理办法,交军委审查、批准实施。这个决定,由总政治部肖华副主任到民航局向干部传达;军委还指定空军司令员刘亚楼负责领导民航整编工作的实施。

根据《决定》精神,民航于同年7月至11月进行了整编。1952年8月,中央军委将民航局主要负责人调离,

并指定方槐、李平临时负责民航局的工作。原民航局所属的工厂、学校以及 29 个副业生产单位，均原封不动地移交给指定单位。所有飞机、器材、车辆、房屋、家具等，除按编制及最低限度的业务需要配备外，亦分别移交给空军及各有关部门。这次整编，民航局移交出的资产，经 1953 年最后核对，估价总值为 5804 万元(已折合新币，下同)。其中移交空军的约 1542 万元，移交重工业部航空工业局的约 3531 万元，移交军委总参通信兵部的约 250 万元，移交其他单位的约 29 万元。

整编后，全民航共有 2244 人，只占整编前总人数 7870 人的 31%。

1952 年 7 月 17 日，中国人民航空公司在天津正式成立，进行政企分开管理体制的尝试。军委民航局及其下设 3 个民航管理处，实施政府管理民用航空的职能，中国人民航空公司具体经营航空运输和通用航空业务。同年 10 月 28 日中央军委任命朱辉照为军委民航局局长，11 月 12 日任命王凤梧为副局长。民航局机关设置有：办公室、人事处、计划研究室、机航处、场站处、电信处、财务处。

另外，撤销了各地民航管理分局，成立中南民航管理处、西南民航管理处和华东民航管理处。

这次民航整编，在当时的历史条件下，对于统一航空事业管理，增强国家航空工业的基础，合理地使用人力、物力，端正民航的业务发展方向，以及调整民航内部的干部关系等，都起了一定作用。但是，当时对如何整编民航则缺乏认真调查研究，以致精简整编的范围偏宽。主要表现在两个方面：一是被精简的人员过多。当时民航系统共精简职工 5626 人，占全局人数的 69%。其中有不少技术业务骨干被编余和精简了，使民航技术力量受到相当大的削弱。过了 4 年，即到 1956 年底，民航系统的职工人数又增加到 6798 人，即比整编后增加了两倍多，说明精简整编存在着一定的盲目性；二是被精简的运力和设备也较多，所留后备力量不足，给后来民航事业发展带来了较大影响。

(五)进行政企分开的尝试

根据中央军委、政务院《关于整编民用航空的决定》有关政企分开的原则，中国人民航空公司(以下简称“人航”)正式成立，公司为独立企业单位，自主经营，自负盈亏。这是新中国民航在创建时期实行政企分开所进行的一次有益尝试。

军委民航局原天津训练大队和机务工作队(包括各地民用航空站的机务工作队、组)，于同年 7 月下旬移交人航机航部门。原北京、天津、上海、汉口、重庆、昆明、广州等地的民航营业机构归属人航的营业处。

人航原命名为“中国人民民用航空公司”，后经方槐建议，于同年 7 月 27 日经周恩来总理批准更名为“中国人民航空公司”，周总理亲自题写了公司名称。同年 8 月 5 日，中央军委任命方槐为人航经理，李平为副经理。

同年 11 月 15 日，军委空军司令部批准人航暂编 513 人，1952 年底实有在编人员 527 人。经理部下设 5 处 1 室，即人事处、事务处、机航处、业务处、财务处和秘书室。

1. 业务经营情况　人航的业务经营范围，按照军委民航局 1952 年 7 月 17 日通知，原民航局“所办之航空运输、包机、护林飞行、农业航空等民航业务，自本年 8 月 1 日起概由中国人民航空公司接办”。

飞行能力。1952 年 7 月至 12 月，军委民航局陆续拨给人航的各型飞机 28 架，其中 C－47、DC－3 型 10 架，C－46 型 3 架，里－2 型 4 架，爱罗－45 型 10 架，苏格尔型 1 架。1953 年第 1 季度，军委民航局及空军又调拨给人航飞机 6 架，其中 C－46型2架，波－2型4架。至此，人航拥有各

周恩来总理为中国人民航空公司题字

中国人民航空公司

中国人民航空公司的飞机正在装货





民航飞机在兴安岭上空进行护林飞行

型飞机 34 架。在航空器材方面，军委民航局将重庆、汉口、昆明器材分库以及广州内运的约 30 吨器材和总价值约人民币 7 亿元(旧币)航空器材拨归人航。经过清点移交的航空器材共有 24332 件，可以维持人航飞机飞行 1.55 万小时。

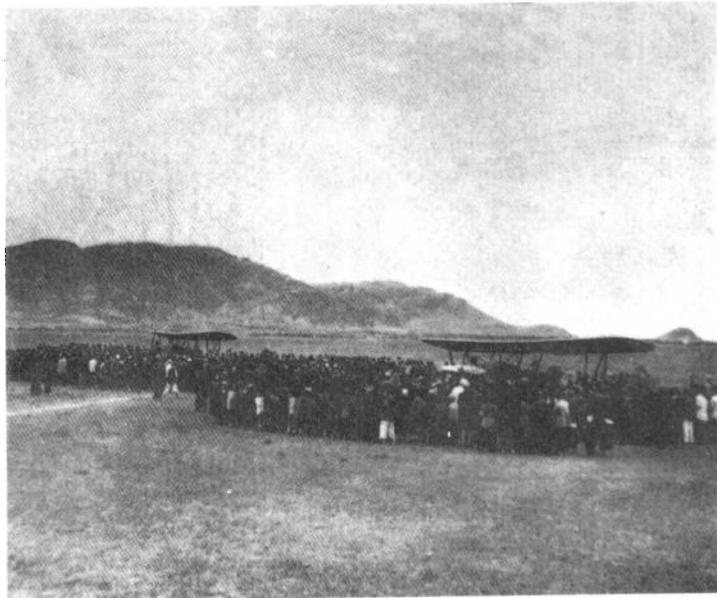
开辟航线。1952 年 8 月 1 日，使用 DC－3 型飞机，开辟北京—汉口—重庆航线；同年 8 月 23 日，使用 DC－3 型飞机，开辟重庆—汉口—上海航线；同年 10 月 26 日，使用爱罗－45 型飞机开办广州—湛江不定期的飞行业务，使用 C－46 型飞机开辟昆明—南宁—广州航线；1953 年 5 月，使用 C－47 型飞机，开辟北京—西安—重庆航线，使用 DC－3 型飞机开辟北京—太原—西安—重庆航线。

上述航线的开辟，连同接办军委民航局重庆至昆明、西昌、成都 3 条航线，人航国内航线由 1952 年的 7 条增加到 1953 年的 9 条，通航里程 8556 公里。

生产任务。1952 年 8 月至 12 月，人航完成航空运输总周转量 81.6 万吨公里；1953 年 1 月至 6 月，完成航空运输总周转量 97.6 万吨公里。在执行航班运输的同时，人航还承担了政府各部门的专包机任务。

在通用航空方面，一是承担了空投和空运橡胶树种任务。1952 年 8 月 27 日，人航调派 1 架 C－47 型飞机和 5 架爱罗－45 型飞机，从广东湛江起飞，将橡胶树种空运到雷州半岛和合浦地区上空将橡胶树种投下，因包装简陋，空投效果不好，后改为由湛江空运到合浦后再用汽车运到各地用人工种植。先后空运 3 次，共运树种 3.7 万公斤，后因树种产地海南岛受台风袭击，树种来源减少，提前于 9 月 27 日结束空运任务。这次空投、空运为中国开拓橡胶种植与生产做出了贡献。二是执行护林防火任务。人航于 1952 年 8 月组建农林飞行队后，从机务队接收经过改装的 5 架爱罗－45 型飞机，飞行人员经过短期训练后，即投入了紧张的秋冬护林飞行。同年 9 月 1 日和 10 月 1 日，先后调派飞机到内蒙古博克图和东北嫩江、宁安地区执行护林防火的巡护任务。共开辟了 17 条护林航线，其中内蒙古 6 条、嫩江 4 条、宁安 7 条，巡视范围遍及大兴安岭中南部、小兴安岭以及牡丹江林区。共出动护林飞机 127 架次，飞行 498 小时。到 11 月 15 日，结束了 1952 年秋季护林飞行任务。1953 年春季护林时，人航农林飞行队飞行人员经过一个多月的飞行训练后，于同年 3 月下旬出动 5 架爱罗－45 型飞机，4 月 1 日又增加 1 架里－2 型飞机，前后历时两个多月。在全体人员努力下，克服困难，共飞行 580 小时，完成了内蒙古及东北地区 1953 年春季护林飞行任务。三是执行防治蝗虫任务。应江苏徐州专署的要求，1953 年 4 月，人航成立了灭蝗飞行队，使用 3 架波－2 型飞机于同年 5 月 23 日开始在微山湖地区喷粉灭蝗。到 6 月 5 日为止，13 天内共计作业 399 架次，喷洒“六六六”粉剂 66 吨，作业面积 10.8 万亩。除执行上述飞行任务外，人航还在 1953 年承担了在黑龙江省牡丹江大海林林区进行森林航空摄影的试点飞行任务，共飞行 55 小时，摄影面积 5030 平方公

1953 年民航飞机在苏北执行灭蝗任务



里。

2. 飞行安全　1952年9月5日至12月下旬，人航先后发生了4次二、三等飞行事故：2架爱罗－45、2架C－46型飞机受损。事故发生后，引起军委民航局和人航领导的重视，人航党委召开了保证安全扩大会议，公司领导针对安全形势不好的情况进行了认真的自我批评，检查了对保证飞行安全缺乏具体措施等问题。并决定于1953年第1季度在全公司开展安全教育和进行安全检查。通过教育和检查，找出了各部门的薄弱环节和每个人在思想、工作上的差距，健全了组织和规章制度，并制订了保证飞行安全措施，使1953年的飞行安全形势有了明显好转。

3. 企业经营管理　人航实行集中经营，垂直领导的管理体制，采用企业制，按经济核算的原则独立经营业务。公司设经理部，总管全公司的业务计划、生产调度、机场维修、资金使用、会计核算、人员调配等。航线经停的航站设营业处（所）和飞机维修组，分别办理运输业务和飞机维护与器材供应。上述单位的行政、业务都直接受公司经理部领导。场站、航行调度、通信、气象、油料供应等部门，则归属军委民航局，实行政企分开的管理体制。

人航成立后，财务处的首要任务就是要制订一套适合社会主义民航企业的经济核算制度。集中全处大部分人力，分工协作，群策群力，充分发扬民主，经过1个多月的努力，制订出一套比较切合实际的财务规章和会计核算制度。但是由于缺乏统计资料和经济技术定额，无法核定经营业务所需的资金；因此在资金核定和运用方面，尚未达到企业经济核算的要求。人航所有固定资产及流动资金均由民航局拨给。计固定资产1033万元，包括飞机、发动机、飞机维修设备、车辆和房屋等；流动资金318万元。

人航在实行企业化的最初阶段，有了自己的独立资金，初步具备了进行核算的条件。人航的核算制度，是按照其集中经营的管理体制来确定的。核算分为两级，经理部负责公司的核算工作，各地营业处（所）和飞机养护组是财务收支的报告单位，对部分指标进行考核。人航成立不到半年，由于实行了经济核算，重视对经济效益的分析，对提高公司的经营管理起到了一定的作用。

人航还对公司半年的经营成果进行分析。对未完成飞行小时计划，提出应提高航速定额，准确编制飞行小时计划；对已列入计划的新航线，公司各业务部门加强联系，努力做好开航前的准备工作，保证按期开航；对通用航空飞行，建议采用合同制，保证计划的完成；对飞机利用率低和航空器材、油料储存过多，提出应提高飞机利用率，增加航线班次，重新核定资金并解决发动机大修问题，以加速发动机的周转，航空器材和油料应根据需要分期分批订购；对职工人数超过定额，提出应根据民航发展需要编制劳动计划，严格核算劳动生产率指标；对成本制度不完整、不及时，提出今后必须根据中央有关规定，在全面学习中苏民航公司的成本核算制基础上，逐步建立核算制度的办法，做到按时计算、按时分析和按时编制报告。人航成立期间，共为国家创利润39.8万元。

4. 人航撤销　军委民航局根据人航经理方槐关于民航局与人航合并的意见，于1953年1月24日向军委并空军党委报告，提到经数月来的实际体验，深感民航局与人航分别掌管国家民航事业的组织形式，对于目前的业务管理及将来民航事业的发展，不能完全适宜。《报告》列述了3个主要问题：第一，机构重叠，层次太多；第二，力量分散，减弱领导；第三，人航集中管理飞行、机务和运输业务，却未掌握经营管理工作中统盘筹划，如气象、油料、电讯以及航站方面的组织和情况等。并具体建议民航局与人航合并，建立一个系统的、分区的民航航线管理机构和通用航空的管理机构，由局直接领导、管理和经营一切民航业务。

同年1月31日，空军副政治委员吴法宪在军委民航局党委扩大会议上所作报告中，提到民航组织机构设置时说："民航整编后设两套机构（局和公司），两套干部，不但浪费了人力、物力，领导也不统一，所以考虑予以改进，要按苏联民航组织的办法改过来，重新把局和公司合起来。"

2月11日，空军调人航公司经理方槐为空军第3航校校长。3月中旬方槐赴任后，人航工作暂由副经理李平负责。随后，空军司令员刘亚楼等就民航局与人航合并问题，向军委黄克诚副总参谋长并政务院周恩来总理、军委彭德怀副主席提出报告。

报告经批准后，军委民航局局长朱辉照、副局长王凤梧于1953年6月发布命令："为减少组织层次，统一业务管理，提高工作效率，以适应民航事业的发展，兹奉军委空军批示，着即将中国人民航空公司与局合并，自6月9日起执行。"并对具体事项做出如下决定：（1）人航组织机构撤销，对外保存公司名义，原公司所属北京营业处隶属局商务处，重庆、广州、上海3地营业处隶属民航西南、中南、华东管理处；其他各地营业处改为营业所，隶属各地航站建制。原公司的外勤养护组，均改属当地航站建制，由该站管理。（2）局原机航处改为航行处、机务处。（3）

局增设商务处。(4)原公司各处室之现有人员,由局分别调至各有关单位工作。(5)原属公司之飞机、器材、物资及合并后之财务关系,由局另订具体办法处理。人航副经理李平被任命为军委民航局副局长兼商务处处长。

人航业务工作从1953年6月22日起全部结束。原公司机航处等职能机构,按军委民航局指令归口归属,但公司对外名称不变,飞机仍用“中国人民航空公司”标志。

1953年12月24日,军委民航局朱辉照局长等向空军提出《关于建议自1954年起取消人民航空公司的名义报告》。内称:“半年以来,我们体会人民航空公司在实际上已不存在,保留其名义并无必要,且容易造成不少在工作上的不便。为此,我们建议自1954年起取消人民航空公司名义,即将民航飞机一律改漆民航局的局徽,各地营业处均按地名改称为民用航空营业处。”

人航被撤销合并后,民航局又恢复实行政企合一的管理体制。人航存在11个月中,尽管在开辟航线、拓宽航空运输、通用航空业务、改进经营管理以及健全组织机构和制订规章制度等方面,都取得了显著成绩,但是在当时的政治形势下,只能把已经实行的政企分开的管理体制,按照苏联民航的政企合一的模式,重新把民航局与人民航空公司合并起来。

人航在它存在期间,所取得的不容忽视的成绩和积累的经验,是新中国民航成立后实行政企分开、走企业化道路的一次有益尝试。如果能有更长一些时间进行探索和实践,可能对民航实行政企分开转变职能以及走企业化道路积累较多的有益经验。

在国民经济恢复时期,新中国民航事业走过了一段艰难创业的曲折历程。经过3年的努力,国民经济得到全面恢复和初步发展,为民航在第一个五年计划时期稳步发展创造了必要条件。

在航空运输方面,中国民航在国民经济恢复时期,遵循毛主席批准的“小飞”原则,主要开通了北京、上海、广州通往西南交通不便地区的国内航线,并逐步开辟了重庆至成都、贵阳、昆明等地的航线。上述航线的开辟,对加强中央与地方的联系,促进国民经济的恢复和改变西南地区交通闭塞的状况均起到一定的作用。到1952年底,已开辟国内航线7条,通航里程7979公里。此间,中苏民航公司开辟了从北京经中国东北和西北地区分别通往苏联边境城市赤塔、伊尔库茨克和阿拉木图的国际航线,通航里程5144公里。这3条国际航线的开辟,在当时不仅沟通了中苏两国的空中联系,而且对打破西方势力孤立中国的企图起到了积极作用。同时,1950年配合空军执行了支援解放西藏的空投和抗美援朝的空运任务。当然,在国民经济恢复时期,由于人民解放战争还没有完全结束,经济恢复工作正在进行,国家的财政经济困难,对党政军机关和企事业单位因工出差乘坐飞机限制较严,而社会上对航空货运需要很少,加上当时航空客货运价较高,因此,航空客货运量不多。1952年,航空运输总周转量为435万吨公里,比1950年增长179%;旅客运输量为2.22万人,比1950年增长122%;货物和邮件运输量为2047吨,比1950年增长168%。

在通用航空方面,根据林业部的要求,1952年民航航空农业队和运输飞行队派飞机担负东北、内蒙古林区航空护林飞行任务,共完成作业飞行约1000小时。

1950年全民航拥有各型飞机30架;1952年拥有各型飞机45架,其中C-46型3架、C-47型10架、CV-240型1架、里-2型20架、爱罗-45型10架、苏格尔型1架。

在飞行安全方面,1950年、1951年没有发生飞行等级事故,1952年共发生二、三等飞行事故4起。

在基本建设方面,3年内国家对民航基本建设投资总额为2417万元(已折合新币,下同),新增固定资产2290万元。

在劳动工资方面,1952年底民航职工总数为2799人,其中国营部分2058人,中苏民航合营部分741人,平均每人完成运输总周转量72.50吨公里,平均每人劳动生产率357元。

在经济效益方面,1952年实现利润30.8万元。

总之,新中国民航在初创时期,各个方面工作都取得了一定进展,为以后进入有计划地发展中国民航事业的新时期打下了较好的基础。

第六节　航空体育运动的兴起

1950年4月10日,朱德总司令在空军召开的参谋工作会议上指出:“我们要开展滑翔和跳伞等活动,来启发人民对航空事业的兴趣,要知道,普遍发展体育运动,对健全空军人员的体格和发展他们的机敏性等方面,有很大作用。”1951年1月18日刘少奇副主席在给总政治部副主任肖华和空军司令员刘亚楼的信中指出:在中国建立类似苏联航空化学志愿学会(后改为支援陆海空军志愿协会)的组织。同年7月中国人民解放军总政治部和青年团中央联合召集了各军兵种及后勤、训练、人民武装、通信等部门负责人会议,筹备“中国人民支援国防志愿协会”,并准备在北京建立“中央国防俱乐部”,重点试办各项活动,经费由国防费中支出。会议还指定王宗槐等组成秘书处。会后秘书处一边起草给中央的报告和协会的章程,一边选调干部。在中央领导同志的亲切关怀和大力支持下,经周恩来总理批准,1952年6月24日,在中华全国体育总会成立的同时,由团中央军事体育部的干部和中国人民解放军部队中调来的一批干部,在北京正式成立了“中央国防体育俱乐部”,隶属中华全国体育总会。具体筹办航空滑翔等国防体育活动的开展工作。同年9月,中央国防体育俱乐部成立了陆、海、空3个科,第1科(航空运动科)下设航空模型组、跳伞组、滑翔组。1953年春,中央国防体育俱乐部改变体制,撤销各科,成立办公室,下设秘书、总务、滑翔、跳伞、航空模型、水上运动、摩托车、无线电等组。当时提出的工作指导方针是:“首先以北京为据点,从小做起,吸取经验,再向全国大中城市推广。”

一、滑翔运动的新开端

新中国成立后,随着航空事业的发展,滑翔运动逐步展开。1952年秋,中央国防体育俱乐部将人民解放军空军转业来的几名飞行干部组成滑翔工作组,由王凡任组长、赵鹏任副组长,成员有费敏、王永常、顾孝祺等。他们开始筹划和开展滑翔运动,当时的主要任务是做好物质准备,试办一个短期训练班,培养滑翔骨干,吸取经验,为开展这项运动打好基础。但开始的工作条件十分艰难,既无器材,又无经费。他们一面工作,一面编写滑翔教材。不久,他们搜集到一架日伪时期遗留下来的、破旧的日制文部省式初级滑翔机,又亲自动手加以修复。随即于1952年10月12日在北京天坛体育场举行的市第2届航空模型比赛大会上,做了弹射滑翔表演。后来,在1952年底和1953年初,这架滑翔机又在北京天坛体育场用汽车牵引试飞和表演多次,有数万群众观看。在作试飞和表演时,由王凡担任牵引、赵鹏操纵滑翔机,每次都圆满地完成了任务。这些活动,对开展新中国滑翔运动起了很好的宣传作用。

1953年春,在中央国防体育俱乐部主持下,成都太平寺机场航空工业局所属的飞机修理厂生产了4架德更斯式初级滑翔机、2架“大公报”号高级滑翔机。中央国防体育俱乐部根据贺龙副总理的指示,决定将滑翔工作组迁往成都,进行滑翔运动开展的试点工作。

1953年5月24日,滑翔工作组迁往成都,成员增加陈振中,全组共6人。经过几个月的紧张筹备,于8月5日在成都太平寺机场开办了第1期业余初级滑翔训练班,学员主要来自成都市各中学的高一、高二学生,共16名,年龄17岁到21岁,还有1名四川省体委的女干部。身体条件要求符合飞行学员标准,训练方法是平地橡筋弹射和汽车牵引滑翔,进行初级训练。该班由王凡任班主任,赵鹏任主任教员,费敏、王永常任助理教员,陈振中随班学习并任班长,顾孝祺任机械员。历时1个多月的训练,于9月13日结束。接着,他们又在毕业学员所在的5所中学成立了滑翔理论学习小组。同年冬季,在学生放假期间,又举办了第2期业余弹射滑翔训练班,人数增加到40人,组成1个训练队,由王凡任队长,赵鹏任主任教员。当时训练的课目,理论方面主要是使学员初步了解和掌握航空基本理论知识,如飞行原理、操纵方法、滑翔机构造、滑翔机维护、气象常识等。驾驶技术方面主要是橡筋弹射滑翔和汽车牵引滑翔,掌握初级教练机滑翔高度在10米以下的直线滑翔飞行。

新中国滑翔运动,在中央国防体育俱乐部滑翔工作组全体人员的努力下,打开了局面,为滑翔运动的全面开展打下了良好基础。

二、航模运动的崛起

航空模型是供运动用的不载人的小型航空器。航模运动是一项国际性的航空体育项目。新中国成立后，航空模型运动蓬勃兴起，成为广大青少年喜爱的一项群众性的航空体育项目。

(一)建立全国性航空模型领导机构

中华人民共和国成立后，不少地方的教育、科普、青少年学生组织积极开展航空模型活动，并逐步由民间团体变为由地方政府部门或社会团体领导的群众性组织，但仍属于自发的状态，活动人数少，组织不稳定，相互间没有什么联系，活动时断时续。因此，建立全国性航空模型机构，就成为新中国航空模型运动进一步发展的关键。1952年6月24日，中央国防体育俱乐部正式成立，下设航空模型运动工作组，程之远为组长，该组成员有谭楚雄、李茂云、李文庆、张治芳、陈伯男(陈鹏)、黄永良等人。新中国的航空模型运动开始有了固定的全国性的统一领导机构并由之进入了一个新的发展时期。

(二)在北京重点试办航模运动

1951年11月24日，团中央书记冯文彬在向周恩来总理提交的一份关于开展军事体育工作计划的报告中，提出重点试办方针说明："首先以北京为据点，从小做起，吸取经验后，再向全国大中城市推广。计划明年内在北京开展航空模型制作等9个项目。"实际执行时，航空模型是第一个实验项目。

1951年冬，以团中央军体部和北京团市委军体部的名义联合举办了"北京市航空模型业余短训班"，由北京团市委军体部部长杨正彦任班主任，程之远任副主任。教员有池去病、周嵌、张国桢、孙约翰、梅菁华、牛云生、马鹏辉、高俊等。学员都是来自北京60所中学的学生，共302人，该班从1951年11月17日开课，每周星期日学习一次，每次4小时，共学习14次、56小时。学习内容主要是简易模型飞机原理、弹射模型和杆身牵引、橡筋动力模型等。训练班于1952年1月13日结束，该班结束后，学员回到本校开展工作，1952年上学期开学后，北京市有65所中学成立了航空模型组，占当时学校总数的87%，个别小学也主动成立了航空模型小组。各学校的航模组一般有50～60人参加，多的达100多人。其中北京市新生中学达350人。全北京市中学航模组人员达4200人，群众对航模运动热情高涨。在此基础上，于1952年4月成立了"北京市航空模型工作委员会。"其成员由团市委军体部、少年部、北京市学联的代表和航模积极分子组成，受北京市体育分会领导。该委员会下设组织指导组和技术指导组。航模工作委员会除指导各学校航模小组活动外，还负责大型活动的组织，开展宣传，组织竞赛，技术提高等方面的工作。

组织大型活动方面。1952年"五一"国际劳动节，组织北京市600名少先队员的航空模型方队参加庆祝游行。同年"八一"建军节，组织北京市航空模型组人员与空军英雄会见，并聆听了空军一级战斗英雄刘玉堤等人的报告。

开展宣传方面。除通过报刊、广播介绍航空模型活动外，在1952年举办了9次航空模型展览，内容有航模实物、活动图片等。有些展览还增设了初级滑翔机、航模发动机和线操纵模型飞机的飞行表演。观众达2万多人，引起青少年们浓厚的兴趣。

技术提高方面。1952年暑假举办了北京市航空模型中级班，有68所中学的110名辅导员参加学习。该班于7月28日开始至8月28日结束。受训学员技术水平有了明显提高。

竞赛方面。在各学校组织小型竞赛的基础上，于1952年5月4日在北京天安门广场举行了"北京市第1届航空模型比赛大会"，有45所中学80名运动员参加。比赛项目是弹射模型飞机。比赛结果，北京市第六中学的学生寿尔康以45.5秒成绩获冠军。观众达6000多人。1952年10月12日和19日在北京天坛军事体育运动场举行"北京市第二届航空模型比赛大会"。参加单位有67所中学和1所小学。运动员295人，比赛项目增加到7个，观众达2万多人。为了搞好这次比赛，中央国防体育俱乐部航空模型运动研究室制订颁布了《全国室外航空模型竞赛暂行规则》，对开展航模比赛起到了推动作用。

(三)航模运动逐步向全国大、中城市开展

中央国防体育俱乐部航空模型工作组成立后，除了重点抓北京市航模运动的试点工作外，还为全国各大区以及北京、天津选配航模运动干部。1952年编写出版了5种航模初级技术图书8.5万册，模型飞机工作图13种1.5万册，简易模型飞机原理挂图1套，还编印不定期报纸《航空模型运动参考资料》(1952年9月15日创刊)，向基层单位

推荐一批参考书,如《生平回忆》、《为祖国服务》、《真正的人》等。这些都为在全国范围内开展航模运动做了准备。器材供应方面,1952年上半年北京大学机械系的航模爱好者组织加工木片,主要供应北京市。同年10月以后,由青年文化服务部负责供应。1952年下半年在山西太原试制1.8毫升压燃航模发动机成功,1953年开始小批量生产。

1952年8月,中央人民政府教育部、青年团中央、中华全国体育总会联合下发"关于开展国防体育活动中之航空模型运动工作指示"。文件全面叙述开展航空模型运动的意义后指出:"航空模型运动有可能与必要在全国范围内普遍开展。"要求各级体育组织、青年团组织、教育部门重视并积极支持此项活动的开展。

华东地区航模运动原来有一定基础,1952年8月11日至25日,华东区团工委军体部和少年部联合举办华东区航空模型干部训练班,学员97人,其中上海市60人,其他省市一般5~6人。学员主要是教师,其次是青年团干部和在校高中学生。到年底,华东区共有26个城市开展了航模活动。这些城市是:上海、南京、镇江、芜湖、南通、扬州、杭州、宁波、湖州、绍兴、福州、厦门、漳州、泉州、龙岩、永定、上杭、合肥、蚌埠、安庆、淮南、济南、青岛、潍坊、烟台、徐州等,遍及江苏、浙江、福建、山东、上海、安徽6省、市。

华北地区航模运动原来基础并不好,但由于领导重视,各级干部抓得紧,活动开展比较快。1952年9月15日至10月5日,华北区文教局、团工委、体育分会联合举办华北区航空模型干部训练班,学员47人,来自华北5省的14个省辖市。其中团委军体干部10人,少先队辅导员36人,小学校长1人。该训练班结束后,华北区上述三单位又联合组成宣传组,于1952年10月下旬去保定、石家庄、唐山进行巡回宣传,历时18天。方式有展览、电影、表演、座谈等。参观展览观众达6900人,观看表演群众3.2万人,电影观众1.6万人。随后举办城市航空模型训练班。到1952年底,有12个城市开展了航模活动。这些城市是保定、石家庄、唐山、秦皇岛、张家口、新乡、安阳、大同、宣化、归绥、包头、太原等。

其他各地区采取派干部直接到各城市去办训练班的办法开展航模活动。到1952年底,中南地区有武汉、南昌、广州、长沙,东北地区有长春、大连,西南地区有重庆、成都,西北地区有西安等城市。

天津市1952年暑期举办了航空模型训练班,学员来自22所学校共92人。"六一"儿童节举办了航空模型表演,观众达7000多人。同时成立了天津市航空模型指导委员会。第2期航模训练班学员来自16所中学,共210名。

1953年3月10日至15日,中央国防体育俱乐部在北京召开"全国航空模型工作汇报会议"。出席会议的有各行政区以及北京、天津两市的业务干部或具体负责人。同时还邀请团中央少年部、华北团工委军体部、空军训练部、中国民航局,北京市文教局、北京团市委少年部、北京航空学院、北京师范大学物理系的代表或积极分子参加了会议。会议具体分析了当时的主客观条件,着重研究了基层航模活动的组织形式,活动内容、方法等问题。指出1953年的工作方针是:"抓点顾面,稳步开展。首先以北京和大行政区所在城市为重点,深入总结基层活动和城市领导活动的经验,以指导其他城市稳步开展。"会后中南区以武汉、广州、南昌3城市为重点开展活动。西南区举办了成都、重庆、昆明、贵阳、雅安、自贡等6城市航模训练班,学员共60人,使这些城市开展航模活动有了骨干。西北区以西安为重点开展活动,举办了7所中学、2所小学的训练班,学员有37人。华东区和华北区原来航模运动开展的面较大,但多数城市未能巩固坚持下来,只有大城市的航模活动没有停止。

到1953年初统计,在各大行政区推广航空模型运动的过程中,共举办各类型航模训练班53期,培训骨干3939名,举办各种展览会、比赛、讲座、表演达75次,到场观众、听众共60多万人次,开展航模活动的大中城市有53个。推广航空模型活动取得了重大进展,使新中国的航模运动达到了空前的规模,在全国产生了较大的影响,特别是在青少年中掀起了开展航空模型活动的高潮。

三、跳伞运动的开展

新中国的跳伞运动是在中国人民解放军组建空降兵部队后开始的,因此可以说,空降兵是新中国跳伞运动的摇篮。

1950年9月16日,空军陆战第1旅在河南开封召开成立大会,从此新中国的空降兵部队正式诞生。训练是在苏联技术专家帮助下进行的,第一批参加训练的骨干300余人,经过10多天的理论学习和地面训练,分批实施了空中跳伞。同年9月29日,首次示范跳伞,在河南开封地区进行,62名跳伞健儿全部安全降落。到年底,全旅4000多人,平均每人跳伞2~3次,初步掌握了跳伞技术和空降战术及其训练方法。

新中国妇女对跳伞运动也十分向往。1951年3月14日，空军陆战第1旅4名参军不久的女兵，虽然分配她们的工作是担任俄文翻译，但她们对跳伞有着强烈的愿望，经过顽强的体育锻炼和刻苦的学习，取得了良好成绩，获准参加跳伞训练，当日沈元珍、李朝旭、凌仲垚、毛镇夷4人从高度800米的空中勇敢地跳下来，开创了新中国妇女跳伞的先例。同年4月11日下午，空军驻吉林长春第2航校女保伞员林莉也成功地进行了空中跳伞。此后，妇女参加空中跳伞的人数逐渐增多。


新中国第一批女跳伞员(左起:凌仲垚、毛镇夷、沈元珍、李朝旭)

随着中国空军的发展和志愿军空军参加抗美援朝作战的需要，空军领导机关决定，航空兵部队的飞行人员普遍进行跳伞训练，并从空降兵部队中抽调有经验的跳伞教员，赴各部队进行巡回跳伞训练，从1951年8月至1952年6月，先后有973名飞行员进行了跳伞训练。

1951年9月3日，空降兵部队副科长于德海在沈阳第一个试跳了火箭伞，这是一种圆形带条伞衣的救生伞，稳定性较好，但下降速度大，有一定难度。10月2日，他又在辽宁公主岭机场，从波-2型教练机上跳伞成功。从这种飞机上跳伞，跳伞员要从座舱里爬出来站在机翼上往下跳，颇为惊险。

1952年6月24日，中央国防体育俱乐部航空运动科的跳伞组成立，由空降兵部队选调的高育亭、李玉善、宁国泉3人组成。他们本着"重点试办，吸取经验，学习业务，培养干部，准备物质条件，以达到重点开展"的方针，负责在全国逐步开展群众性伞塔、气球和飞机跳伞运动。

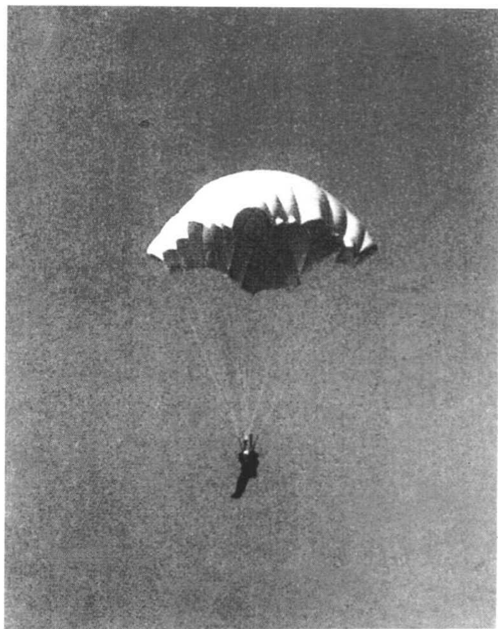
1952年8月1日，在北京举行了第1届全军运动会，跳伞是庆祝活动的表演项目。8月3日上午，数万名观众云集北京西郊机场。9时许，表演开始，共121名跳伞员，其中有15名女跳伞员。他们分别表演了绳拉开伞跳伞、开双伞跳伞、手拉开伞跳伞和空降兵建制连武装跳伞。党和国家领导人周恩来、朱德、贺龙、陈毅、聂荣臻等观看并接见了全体跳伞员。这是年轻的空降兵第一次向中央领导人和首都人民汇报，也是新中国第一次公开举行的跳伞表演。这次表演，不仅受到了中央领导人的赞扬，也给观众留下了深刻印象，而且激发了广大青少年的光荣感、责任感和革命英雄主义，同时对开展和普及跳伞运动起了很大的作用。

1953年3月，中央国防体育俱乐部根据周恩来总理、朱德总司令以及团中央书记冯文彬关于重点试办一些国防体育项目、开展跳伞活动的指示，确定以重庆为重点，开展伞塔跳伞运动。伞塔跳伞是一种初级跳伞，也是新中国最早普遍开展的航空体育项目之一。这种跳伞所需的设备少，花费小，训练周期短，工作人员少，物质、气象容易保障。所以它比飞机跳伞更具有群众性、广泛性。伞塔跳伞既可以陶冶运动员的情操，锻炼他们的意志，增强他们的体质，又可源源不断地向飞机跳伞队输送运动员，向空降兵、航空兵部队输送兵源，是一项比较容易开展起来的运动。伞塔跳伞之所以确定重庆为重点，是因为重庆在1942年修建了一座伞塔，1947年停止使用。由于长期无人维护，伞塔钢臂锈蚀，铆钉脱落，水泥剥落，塔身裂纹，机件丢失，地坪损坏，房屋倒塌。中央国防体育俱乐部经过调查研究，决定立即修复重庆跳伞塔。经过几个

新中国第一批女跳伞运动员



月的紧张施工、修复工作于1954年2月结束。修复后的伞塔面貌焕然一新，塔内新安装了3台机械传动设备，以及挂伞装置。此外，还铺设了直径60米，厚30厘米的沙盘，以减少运动员着陆时的冲击力，新建了地面训练用的平台、吊架，安装了夜间跳伞用的照明设备。这样，就为开展群众性的跳伞运动，创造了良好的物质条件。



工作状态中的112型降落伞

跳伞用的降落伞，除了从苏联进口外，50年代初期中国仿制了苏联112型方形降落伞，这是一种多用途降落伞，也是中国使用时间最长的降落伞。它由伞衣、伞绳、伞衣套、引导伞、背带系统，伞包和开伞装置7部分构成。其主要性能是，载重不超过120公斤，下降速度不大于5.2米/秒，适用于每小时最大飞行速度不超过300公里的飞机上跳伞，最低安全高度，从气球上绳拉开伞不低于150米，从时速100公里的飞机上绳拉开伞不低于120米，手拉开伞不低于400米，降落伞总重不大于17公斤，伞衣面积72平方米，水平运动速度1～1.5米/秒，可操纵方向和侧滑，可安装自动开伞器。这种降落伞下降速度小、稳定性好，伞衣包装在长伞衣套内，因此，开伞慢，开伞动载小，很适合跳伞初学者使用，但是操纵不灵活，影响定点跳伞成绩的提高。

新中国成立之初，百废待兴，各项建设工作千头万绪，党和国家领导人仍十分关心群众性的航空体育运动的开展，在短短的几年时间内，滑翔、航模、跳伞运动都逐步兴办起来，特别是在广大青少年中有着极大的吸引力，队伍逐渐扩大，技术水平不断提高，这就为进一步发展航空体育运动打下了良好的基础。

新中国初期的航空事业建设，是在国家财政经济比较困难，旧中国又没有留下多少可资利用的基础，几乎是从零开始起步的。当时又值抗美援朝作战，任务十分艰巨和紧迫。但是在党和政府的关怀下，在全国人民的支援下，在苏联政府的帮助下，人民空军诞生了，并在战斗中逐步成长；海军航空兵开始建立起来；航空工业从修理着手，逐步发展；民航事业从无到有，从小到大，航空体育事业也一步步展开，新中国航空事业走过了艰巨的创业阶段，为全面发展铺平了道路。

第七章

大力发展航空事业

抗美援朝作战结束后，中共中央于1953年12月7日至1954年1月26日，在北京召开了全国军事系统党的高级干部会议。彭德怀做了《四年来的军事工作总结和今年军事工作的几个基本问题》的报告。会议对4年来的军队工作做了系统的检查和总结，并确定了人民解放军军事建设的总方针、总任务：建设一支优良的现代化革命军队，以保卫中国社会主义建设，抵御帝国主义侵略。同时规定了各特种兵部队建设应以在现有基础上继续巩固提高为主，明确了减少国外订货，选择重点，依靠发展中国自身的工业，特别是重工业来建设现代化军队的道路。会议还确定，现代化军队建设中长期的、经常的中心工作是训练部队，特别是训练干部；确定要以条令的规定把全军各方面统一起来，实行正规化；确定了学习苏联经验要与中国人民军队的特点结合起来，与人民战争经验特别是朝鲜战争经验结合起来，并加以发展的原则等。这次会议对人民军队建设的方针、任务和一系列重大问题做出了决定，也促进了航空事业的迅速发展。

第一节　航空工业初具规模并逐步形成体系

新中国航空工业经过1951～1953年3年的发展，提高了修理技术水平，逐步扩大了零件制造范围，管理方法也得到不断改进和提高，为走向制造创造了条件。1954年试制成功雅克－18型初级教练机（初教－5），标志着航空工业进入了制造阶段。1956年又试制成功米格－17型喷气式歼击机（歼－5），跃入了喷气机时代。从1956年开始着手组建科研机构，先后成立了材料、技术情报、工艺、飞行试验和气动力等专业研究院所，并建立了飞机、发动机、航空仪表等3个设计室。60年代初，组建航空研究院，航空科研得到较快发展，建立了一批科学研究所和产品设计所。航空工业开始从仿制向自行研制发展，相继自行设计和改进改型了多种歼击机、强击机、轰炸机、教练机和运输机。新中国的航空工业初具规模并逐步形成了体系。

一、新中国第一架飞机的诞生

1953年，国家把制造飞机、发动机列入发展国民经济的第一个五年计划。按照这一计划对航空工业的要求，第一架雅克－18型教练机应在1955年9月底前制造出来。承担这一任务的是南昌飞机厂和株洲发动机厂。

雅克－18型飞机是苏联1946年设计的一种初级教练机，采用构架式机身，下单翼结构。其最大平飞时速为248公里，最大升限为4000米，最大航程为1000公里。主起落架可以收放，尾轮可锁定。空重816公斤，总重1120公斤。座舱内装有基本的航行和发动机仪表，以及无线电台、无线电半罗盘、机内通话器等。可以盲目飞行和夜航。该机具有稳定性好、易于驾驶、起飞滑跑距离短等优越性，除作为初级教练机外，还可用于邮政、农林牧业和体育等事业。在当时，雅克－18型飞机是一种性能优良的教练机。

南昌飞机厂1951年5月建厂。省主席邵式平曾兼任该厂建厂委员会主任。省委、省政府挑选了百余名优秀干部充实工厂各级领导班子，如厂长兼党委书记吴继周、副厂长晏家华、冯安国等，他们与来自重工业部机关的孙

志端和空军的郦少安等一起，组成了强有力的领导核心。

为了稳步过渡到制造飞机，1953年初，该厂在试制出起落架、水平安定面、副翼、尾轮、螺旋桨整流罩、方向舵等部件和附件的基础上，曾把自制的44种部件、组合件安装在同一架飞机上做试飞考验，先后飞行18个小时，50个起落。经检验质量良好，为过渡到制造整机增强了信心，打下了基础。

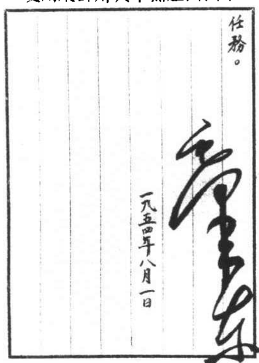


新中国制造的第一架飞机——雅克－18型初级教练机



中國共產黨中央辦公廳用箋

第二機械工業部轉
國營三二〇廠全體職工同志們：
七月二十六日報告閱悉。祝賀你們試製第一架雅克十八型飛機成功的勝利。這在建立我國的飛機製造業和增强國防力量上都是一個良好的開端。希望你們繼續努力，在蘇聯專家的指導下，進一步地掌握技術和提高質量，保証完成正式生產的



中國共產黨中央辦公廳用箋

任務。
毛泽东
一九五四年八月一日

毛泽东主席签发的给南昌飞机厂的嘉勉信

首架雅克－18型飞机从1954年6月9日开始初装，到6月28日总装结束，只用了20天。在部件装配时，中外翼、机身铆接技术难度大，机翼前缘、前后梁和座舱上壁的铆接都是装配的关键。装配车间工人和技术人员在苏联专家指导下，精心装配，连续工作20多个小时不休息，终于完成装配任务。在总装时，妥善地排除了起落架收放时贴合面不符合要求的问题，保证了总装的高质量。

模线样板和标准样件工作法是制造飞机的关键技术，只有掌握并能很准确地应用这种工作方法，才能保证飞机外形符合理论图纸的要求；才能保证飞机部件相互协调和互换。为此，工厂及早安排学习这一方法，并于1953年下半年开始应用，为制造整机做好了准备。

整架飞机静力试验最重要，也最困难。进行这种试验，在新中国尚属首次。工厂责成从英国留学回国的主任工程师张阿舟负责此事并组成现场试验班子，明确职责，制订了严格的现场试验纪律和守则。5月12日，01架飞机开始静力试验，现场指挥张阿舟发出加载令，当加载到105%～110%时，一声巨响，飞机外翼前梁处破坏，整机强度符合设计要求。

1954年7月3日下午5时15分，新中国制造的第一架飞机由段祥禄驾驶升空，至7月11日累计飞行13小时16分钟，14个起落，完成了规定的试飞科目。当月中旬，组成以吴法宪为主任，王西萍、姚峻为副主任的国家鉴定委员会，对雅克－18型飞机进行了全面检查验收，并由国家试飞员黄肇濂对雅克－18型飞机做了飞行检查。7月20日，国家鉴定委员会做出结论，确认南昌飞机厂制造的雅克－18型飞机性能符合苏联技术资料和技术条件要求，可以成批生产，供空军航校作教练机使用。7月26日，在南昌飞机厂试飞站举行了庆功大会。赵尔陆部长剪彩后，中国制造的3架雅克－18型飞机飞向蓝天，并做了编队飞行和特技表演。会上宣读了给中共中央、毛泽东主席的致敬电。8月1日，毛泽东主席签发了给南昌飞机厂全体职工的嘉勉信。8月26日，中央军委副主席、国防部部长彭德怀批准雅克－18型飞机（以后中国统一命名为初教－5）成批生产。

1954年9月28日，新华社播发新闻，向全国、向全世界宣告中国自制飞机成功。新中国成立不到5年的时间，就试制成功雅克－18型飞机，而且在当年就生产了10架，翌年交付空军60架，到1958年共生产了379架。它标志着中国航空工业由修理开始走向制造。

二、第一台航空发动机试制成功

雅克－18型飞机的动力装置是爱姆－11爱夫爱尔型活塞式发动机。该发动机是5缸、星型、气冷活塞式发动机。额定功率105千瓦（140马力），额定转速1760转/分（±2%），起飞功率118千瓦（160马力），巡航最大转速2000转/分（±2%）。整台发动机重量180公斤。

在雅克－18型飞机转入制造的同时,1954年3月,航空工业局也安排了株洲发动机厂负责制造爱姆－11爱夫爱尔型发动机,并要求该厂于1954年国庆节前完成制造任务。株洲发动机厂虽然在修理过程中自制的零组件已有322种,占整机的55%,应当说试制整台发动机的基础也是较好的,但按航空工业局的要求,离完成试制任务的期限只剩下6个月的时间,而且还有10种大件如曲轴、桨轴等没有试制出来,这些都是“硬骨头”,要完成整台发动机试制,并不是轻而易举的。

为保证试制任务的完成,首先加强厂领导力量,中央于1954年初调具有大学文化程度的江西省副主席牛荫冠去该厂担任厂长兼党委书记,并从湖南省抽调30名地、县级干部充实厂各级领导班子。航空工业局副局长油江率工作组协助开展试制工作。牛荫冠到任后,狠抓了生产规章制度的建立和文明生产,坚持质量第一,同时努力向苏联专家学习,注意吸收苏联航空企业的管理经验,充分发挥工程技术人员和工人的积极性,提拔重用知识分子,形成了全厂上下齐心协力搞试制的热潮。

工艺装备是试制工作的关键,而它又取决于新建的7400平方米的工具车间(原计划到1954年7月才竣工投产)能否提前落成。为此,全厂全力以赴,日夜兼程,使工具车间提前3个多月交付使用,为试制工作铺平了道路。

苏联提供的发动机技术资料于1954年4月13日才到达,而且冶金技术资料不全,热工艺生产说明书及冶金标准图片大部分没有提供,试验方法缺得就更多了。工厂只好解剖苏联生产的实物,补订冶金标准图片。机械加工以10种大件为主攻目标,采取平行作业措施,保证试制进度。在冶金技术方面,集中力量攻克曲轴、桨轴等的调质处理、力学性能测试、磁力探伤、晶粒度检查,以及分气凸轮的局部渗碳,曲轴齿轮的局部气体氮化等技术。

1954年7月29日总装出该型发动机,8月16日通过200小时鉴定试车。同日顺利通过国家鉴定试车。9月18日中央军委批准成批生产。当年交付了16台,超额80%完成计划。株洲发动机厂提前2年多胜利完成了制造新中国第1台航空发动机的光荣任务。10月25日,毛泽东主席签发了给株洲发动机厂全体职工的嘉勉信。该型发动机于1958年停产,累计生产了515台。

三、跨上喷气式飞机制造的台阶

沈阳飞机制造厂和沈阳发动机制造厂原计划开始制造的第1种喷气式飞机是米格－15比斯和配装该机的维卡－1型发动机。1954年10月,苏联政府建议停止该型飞机及其发动机的试制,改为试制更新式的、性能更好的米格－17型歼击机及其发动机。11月又改为试制该机的爱夫型飞机及其发动机。但后者结构改变较大,已经试制成功的零部件和大部分工艺装备不能互用,必须从头开始试制。

米格－17爱夫型歼击机(中国统一命名为歼－5)是苏联1951年开始服役的高亚音速(M数＝0.96)喷气式歼击机,是当时世界上比较先进的喷气式机型之一。全金属结构,中单翼,机翼和尾翼后掠,平尾上翘,在设计上颇多新颖之处。最大飞行时速1145公里,最大升限1.6万米,最大航程1560公里。飞机具有盲目着陆装置,作战性能显然高于米格－15比斯型飞机。

为尽快试制米格－17爱夫型歼击机及其维卡－1爱夫发动机,周恩来总理电示中国驻苏联使馆就缩短飞机试制时间问题与苏方交涉,要求提交米格－17爱夫型飞机及其发动机的制造特许权。1954年11月25日,苏方表示同意。

试制喷气式歼击机及其发动机,显然比雅克－18型初级教练机及其发动机的试制技术复杂得多也困难得多,能否在较短时间内试制成功,对年轻的中国航空工业来说,又是一场严峻的考验。

(一)米格－17爱夫型歼击机的试制

航空工业局经过调查研究,提出于1956年第3季度试制成功第一架喷气式歼击机的计划。报请中央军委批准后,随即向沈阳两厂下达了试制命令。

1955年2月,沈阳飞机厂开始试制米格－17爱夫型歼击机。在厂长牛荫冠及高方启、王其恭、熊焰、刘南生等领导干部率领下,全厂职工投入了试制新机的热潮。

1.发挥苏联专家的作用 1954年,以专家组组长赫拉莫夫为首的21名苏联专家到厂,以后陆续又有增加。他们在整个试制过程中发挥了重要作用。可以说,若没有苏联专家的热情指导,中国很难在短短的5年多时间里跨上喷气式飞机制造的台阶,跻身于制造喷气式飞机国家的行列。

由于试制期限紧迫,必须在保证质量的前提下加快试制进度。为此,专家建议采取“四阶段平行作业”试制方

案。即:第一阶段,用苏联的部件装配5架飞机,目的在于学习和掌握总装技术;第二阶段,用苏联组合件和装配型架装配成部件,再进行初装、总装,装配4架飞机,目的在于学习和掌握初装技术;第三阶段,用苏制零件和装配型架装配成组合件,然后装配成部件,再初装、总装成4架飞机,目的在于巩固、熟练掌握完整的装配技术;第四阶段,用苏联和中国的原材料自制的零件装配成组合件、部件,然后装配成国产化的飞机4架,目的在于掌握完整的制造和装配技术。这种试制方案的优点是,能使技术人员和工人由浅入深地掌握装配技术,使处于后面的装配、总装提前进入准备并得到实践,可使试制周期缩短半年。模线样板、标准样件工作法对飞机试制至关重要,总工程师顾问及时建议举办学习班,由苏联专家示范,提前教会工人掌握样板制造技术,工人们制造出水平尾翼、前机身等的模线样板800多块,保证了试制工作顺利进行。

2.**以生产、试制为中心,全面加强管理** 建设现代化的飞机制造厂,试制喷气式歼击机,只掌握制造技术还不行,必须围绕生产、试制这个中心,建立一整套严格的、合理的管理制度。例如,米格-17爱夫型飞机所用材料近2000种,为保证飞机质量,各种材料入厂必须经过复验鉴定,因此,必须建立材料入厂复验鉴定制度。各种材料要分门别类地保管,而其保管储存又有不同的要求和期限,要做不同的标记,绝不允许混批混料,否则会发生极其严重的后果,故必须建立材料保管和领用制度。当时厂内有80多个单位,相互之间分工应明确,协作配合要密切,否则也会影响全局。为此,在苏联专家指导下,组织制订了一系列技术、生产与经济管理制度。实践证明,建立成套的管理制度是科学管理的必要手段,它为实现管理科学化打下了初步基础。

3.**飞机原材料国产化** 米格-17爱夫型飞机全机共用原材料1989种,其中黑色金属789种、有色金属699种、非金属材料501种。这些材料要逐项试制、鉴定、合格后才能用于生产。航空工业在全国有关工业部门的大力支持下,经多方努力,到1957年末,已试制成全机所需材料的84.1%。在飞机转入成批生产后,又相继研制成功一些新材料,但有些项目,如大型模锻件等,因当时生产设备的限制,尚需向苏联购买。

4.**掌握热加工工艺** 在飞机试制中,冷、热加工工艺都占有举足轻重的地位,存在的问题和技术关键也比较多。例如:全机锻件有615项,其中6项大锻件一时解决不了,需向苏联订货;铸件有139项,其中精密铸件7项、镁合金铸件38项;热处理件最大的是机翼主梁,长1670毫米;表面处理新工艺有镁合金氧化、喷镀锌,最长的阳极化零件5.35米。沈阳飞机厂根据锻、铸件类别,制订了锻铸件检验技术条件,规定了各种试验项目,并建立了锻铸件试制鉴定制度等。

试制中解决和突破了几个主要技术问题:协调了热处理工艺规范和机械加工工艺规范规定不一致的问题;确定了阳极化零件、镀锌零件与装配的容差;解决了用苏联锻铸模生产出来的锻铸件与图纸不符的问题;突破了镀铬活塞杆在试验时冒气泡的问题;掌握了镁合金透视检验的技术问题等。

5.**解决技术协调** 由于苏联提供的技术资料、散装件和工装不是来自一个单位,因此存在许多不协调的问题。苏联专家建议,首先按照图纸把工装协调起来,但这样做就要停产等待,无疑会延长试制时间。总工程师高方启经过调查研究,提出先用苏联工装制造零件,在型架上试装,发现问题,再视性质,寻找解决的方法,同时进行标准件对合,协调工装。这样做,试制进度不受影响。但在开始标准件对合时,发现苏联提供的机翼标准件结合交点变形,使全机样件无法配合,成了试制工作的“拦路虎”。型架车间工段长陈阿玉建议校正变形。他冒着整个交点可能报废的风险,精心校正,终于排除了这一障碍。

(二)维卡-1爱夫型喷气发动机的试制

维卡-1爱夫型喷气发动机是米格-17爱夫型飞机的动力装置(中国统一命名为涡喷-5发动机),是中国制造的第一种涡轮喷气式发动机。该机为单转子涡轮离心式压气机,带加力燃烧室;最大推力为26千牛(2650公斤力),加力推力为37千牛(3800公斤力),净重989公斤。

1955年,航空工业局向沈阳发动机制造厂下达试制维卡-1爱夫型喷气式发动机任务时,该厂基建工程尚未竣工,开展试制工作困难很多。

1.**抓紧沈阳发动机制造厂的建设** 沈阳发动机制造厂是在沈阳发动机修理厂的基础上易地建设的,前者称新厂,后者称老厂。1954年3月,国家决定在沈阳五一兵工厂原址建设沈阳发动机制造厂,厂长莫文祥、党委书记周鸿恩、第一副厂长兼总工程师许锡缵。新、老两厂各级领导班子均由同一人任正职,统一管理新、老两厂的工作,统一安排修理、建厂和新机试制工作。待条件成熟后,再一分为二,成为两个独立的工厂。新、老两厂各级领导干部无畛域之分,门户之见,团结一致,搞好修理、建厂和试制工作。



1955 年 11 月 13 日，刘少奇、邓小平、杨尚昆视察沈阳航空发动机厂

1957 年 4 月 21 日，朱德、贺龙陪同苏联伏罗希洛夫主席参观沈阳飞机厂时合影留念





1958 年 2 月 12 日，毛泽东视察沈阳航空发动机厂

1958 年初，毛泽东视察沈阳飞机厂



沈阳发动机制造厂的建设，得到了中央和地方的重视和支持。为加快建设进度，国家优先保证建设资金和物资供应。辽宁省、沈阳市为该厂调集了力量最强、水平最高的土建工程施工队伍，土建工程进度大大提前。原向苏联订购的设备供应不及，也会影响试制工作，为此，国家经委特许该厂派人去国家仓库挑选。这是特殊的照顾，该厂共挑选了各种设备600多台，使中国第一个喷气式发动机制造厂——沈阳发动机厂于1956年提前建成投产。与原计划相比，土建工程提前了1年3个月，设备安装工程提前2年2个月，厂区建筑面积20多万平方米，安装各种设备1300余台，质量总评为优等。

沈阳发动机厂提前建成，保证了维卡－1爱夫型发动机试制工作能够顺利进行，并提前圆满完成试制任务。

2. 发挥沈阳发动机修理厂的潜力 维卡－1爱夫型发动机技术资料于1954年4月运抵沈阳，厂长莫文祥考虑到新厂兴建在即，为争取时间，决定技术资料的翻译和复制、工艺装备的制造、某些零部件(约占整机的36%)的试制等，先安排在沈阳发动机修理厂(老厂)进行。在此之前，老厂通过4种型号、2000多台喷气式发动机的修理和近3000种零件的生产，为维卡－1爱夫型发动机的试制锻炼了队伍，起到了开路先锋的作用。

3. 提前完成试制任务 1955年5月～8月，沈阳发动机厂的生产车间陆续建成、投产，维卡－1爱夫型发动机的试制工作陆续转到新厂，新、老两厂于1956年正式分开。到1956年2月已完成首批发动机3台份的自制零部件，从3月2日开始对第1台用自制零件组装的发动机进行100小时长期试车。试车后分解时发现有几个零件存在质量性故障，因而整台发动机被判定为不合格。全厂职工并不气馁，对故障件仔细研究，反复试验，逐一查明原因，有针对性地采取了50多条措施。4月14日，第2台发动机开始长期试车。接着于5月底通过国家验收试车考核。6月2日做出鉴定结论，宣布国产维卡－1爱夫型喷气式发动机试制成功，比原计划提前1年零3个月。沈阳发动机厂累计生产该型发动机1897台。

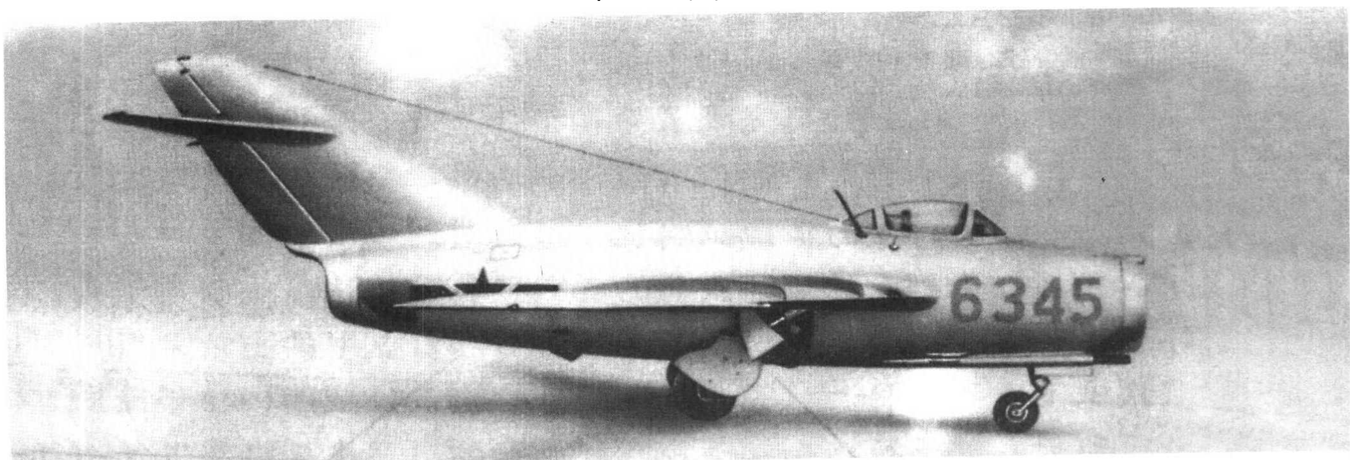
(三)中国制造的米格－17爱夫型歼击机(歼－5)试飞成功

1956年7月13日，全部用自制零件组装的第一架米格－17爱夫型“中0101”号完成总装。7月19日开始由试飞员吴克明进行试飞。至8月2日国家验收委员会验收试飞结束。9月8日，国家验收委员会鉴定结论为：国营沈阳飞机厂已经试制成功米格－17爱夫型喷气式飞机，可以成批生产，交付空军及海军航空兵部队使用。

1956年9月9日，《人民日报》向全世界宣告中国试制成功新型喷气式飞机。9月10日，中央军委副主席、国防委员会副主席聂荣臻在第二机械工业部部长赵尔陆陪同下，赴沈阳参加国产第一架喷气式歼击机试制成功庆祝会，并为试飞剪彩，观看了飞行表演。当日，中共中央、国务院向沈阳两厂发出贺电。至当年9月15日，制造出4架米格－17爱夫型飞机，这4架飞机在1956年国庆大典时，飞越天安门，接受中共中央和国家领导人的检阅。至1959年下半年停产，共生产米格－17爱夫型飞机767架，有力地支援了人民空军建设。

新中国的航空工业仅用5年多的时间，就制造成功喷气式歼击机，其发展速度是惊人的。主要是因为党和国家的重视，并在人力、物力和财力等方面给予了照顾和支持，把航空工业放在了优先发展的位置；制订了一个符合中国实际的从修理发展到制造的正确方针；提出了一个积极而又稳妥的规划；在坚持自力更生的同时，争取得到苏联的技术援助；国内基础工业的发展有力配合；重视人才培养，发展生产和兴办航空教育同步；发挥工人、知识分子和领导干部的积极性和创造性等等。

歼－5型歼击机



四、苏联援建的第二批项目及其毁约造成的困难

当中国航空工业第一个五年计划提前完成已成定局时，1955年，中央及时提出建设航空工业的第二批项目，其中包括建设轰炸机制造厂及与其配套的发动机厂、喷气式歼击机制造厂及与其配套的发动机厂和相应的机载设备制造厂。同时还考虑到建立航空科学研究机构，为走向自行研制航空产品准备条件。为争取苏联对第二批建设项目的技术援助，1955年11月，中国派出了以国家经委副主任孔祥祯为团长的代表团赴苏，第二机械工业部副部长张连奎作为代表团副团长负责军工项目的谈判。苏方提出了一个援建19个航空工业项目和3个航空科学研究机构的草案。19个航空工业项目中，有4个在中国属无线电工业局管辖，但与航空工业有密切关系，故在苏方提出的草案中，将其列入航空工业项目清单。

19个航空工业项目包括轰炸机制造厂、轰炸机发动机制造厂、歼击机制造厂、歼击机发动机制造厂，其余是机载设备厂和几个专业化厂。

3个科学研究机构是：航空材料研究院、航空工艺研究院、试飞研究院。

以上各项目经中苏双方代表团草签，1956年经双方政府批准生效。

根据当时国家建设大西北的计划，上述大部分工厂选在四川、陕西、甘肃一带。由于当地工业基础薄弱，有些地方建设航空工厂困难甚多，电力、运输都跟不上。因此，1958年以前主要是进行选址勘察和厂址变更调整工作。此后又受“大跃进”影响，厂房设计、施工不合理，质量问题严重，已建的工程不得不进行返修加固，甚至拆除重建。直到1960年苏联政府单方面撕毁协议，撤退专家时，第二批项目尚未建成。

此后，国家负责国防工业建设工作的领导人和航空工业部门领导人曾先后多次与苏方谈判关于援助中国建设成套的航空科学研究机构的问题，包括空气动力、发动机、机载设备3个研究院等，但苏方均不同意，没有达成协议。在航空科学研究机构的建设问题上，苏联始终只同意援建航空材料、航空工艺、试飞等几个与仿制苏联飞机、发动机和机载设备等产品有直接关系的科研机构。苏联这种态度不但改变不了中国建立独立自主、完整的航空工业的方针，相反，更激发了中国自力更生、奋发图强建设航空科学研究机构的决心。后来，经过长期的艰苦努力，中国才建成了门类较为齐全的航空科研体系，且取得了一些高水平的科研成果。

1957年9月，中苏两国经过谈判，达成协议，苏联向中国转让图－16型轰炸机和米格－19波、波爱姆型歼击机等的制造专利权。

1960年6月20日，苏驻华经济代表处突然宣告：凡在中国航空工业部门的苏联专家，工作期满必须按期回国，不得延聘。7月16日苏联政府照会中国政府，单方面决定立即召回在华工作的全部苏联专家，废除两国经济技术合作的各项协议。苏联这种背信弃义的行为发生在中国正经受严重经济困难的时候，更加剧了中国的困难。就航空工业来说，受到严重影响的涉及22个工厂和科研院、所；正在仿制的3种机型及其发动机、2种导弹也因之搁浅。

此后，1961年2月，赫鲁晓夫又写信给毛泽东主席，表示愿意向中国转让米格－21型飞机及其发动机的制造权。中国表示可以去谈判，但不得附带任何条件，表明了中国的原则立场。于是中国派出空军司令员刘亚楼为团长，丁仲、徐昌裕为副团长的代表团去莫斯科谈判，并达成购买米格－21型歼击机制造权的协议。

从航空工业创建的1951年起至1961年，中国从苏联先后引进了7型飞机、9种发动机、5种战术导弹和数百项机载设备的制造技术及配套所需的成套设备和器材，先后聘请苏联顾问、专家共856人。应聘来华的顾问、专家，尤其是早期来华的专家，都具有很高的技术水平和丰富的经验。他们热情、友好，工作认真，为新中国的航空工业建设做出了贡献。

在新中国刚刚诞生的时候，能够帮助中国建设航空工业的国家只有苏联。苏联以比较低的价格卖给中国航空产品制造特许权、比较先进的设备，派遣专家，设计工厂等等，对华援助是巨大的。苏联的援助加快了中国掌握航空喷气技术的进程，促进了中国飞机制造业的迅速发展。尽管后来中苏两国关系恶化，苏联单方面撕毁协议，撤退专家，给中国航空工业造成了严重困难，但苏联的援助对中国初创时期的航空工业所发挥的重要作用是应当肯定的。

五、创建第一批航空科研和设计机构

新中国的航空工业在第一个五年计划期间，提前试制成功了3种型号的飞机，即雅克－18型初级教练机（初教－5）、米格－17爱夫型高亚音速喷气式歼击机（歼－5）和安－2多用途小型运输机（运－5）及3型飞机的发动机，就发展速度来说是很快的。但是，中国的航空工业毕竟还是处于仿制阶段，3型飞机及其发动机都是按照苏联的设计图纸、工艺规范、技术条件及样机，使用苏联提供的工艺装备、设备，并在苏联专家的指导下试制成功的。航空工业的发展不能只停留在按照人家的图纸进行仿制的水平上，而必须建立自己的航空科研机构，开展航空科学研究，才能实现建立独立自主、完整的航空工业的目的。

为此，早在1950年1月5日，重工业部代部长何长工与空军司令员刘亚楼联名向中央呈报的《关于航空工业建设意见》中，就提出了设立研究院，进行飞机材料、仪器制造、飞机设计以及电气制造等研究；设置研究仪器、大风洞等建议。

1954年12月初至翌年1月，航空工业局王西萍、段子俊等赴莫斯科，谈判引进米格－17爱夫型歼击机的有关问题时，就探讨了中国航空工业的全面发展问题，考察了苏联航空科研机构，并就中国建立航空科学研究院的某些问题进行了咨询。

1956年初，王西萍局长又进一步把创建航空科研机构的问题提出来向航空工业局总顾问切尔尼柯夫咨询，切尔尼柯夫指出：中国现在的航空工业在苏联援助下，很快地在生产方面赶上国际水平，但如果自己没有科学研究工作，单是根据苏联技术资料制造的话，永远要落在后面......只有生产，没有科学，那就不能前进，不能向前发展。是年5月，王西萍在给中共中央和毛泽东主席的《关于航空工业发展现状与今后的任务》报告中，提出了充分利用现有条件，及时开展研究和设计的意见以及具体措施。

1956年，中共中央、毛泽东主席发出了向科学进军的号召。周恩来、陈毅、李富春、聂荣臻主持制订了《中国1956～1967年十二年科学技术发展远景规划纲要》，确定了发展科学技术的方针和原则，并把掌握和发展喷气技术作为赶上世界先进水平的5个主要措施之一。航空工业局副局长王弼、徐昌裕会同钱学森、沈元、杨劲夫、昝凌等学者、专家拟订了《开展航空科学研究工作的中心问题说明书》，其中着重指出：航空技术发展是很快的，新品种的产生必须是研究、设计与生产密切结合、紧密进行的过程。因此，根据苏联生产图纸单纯仿制的结果，一定是产品水平永远落后于世界先进水平。如果这种情况再继续下去，还不开始航空科学研究工作，则中国航空工业将不可能走上独立发展的道路，也不可能满足国防需要，自然更谈不上赶上先进航空技术水平。他们还提出必须全面考虑问题和实行重点使用力量的方针，建立航空科学研究和试验基地，并立即开展必要的研究与设计工作。

（一）建设方针和规划的确定

1955年5月16日，航空工业局在给第二机械工业部的报告中，提出了建立航空科研机构的步骤和措施。同年9月15日，又提交了《关于建设综合性航空科研机构的报告》，具体提出航空科学综合研究院由材料、空气动力、强度、飞行、发动机、特设、生产工艺等研究所组成。分两步建设：第一步，先建设较小规模的研究所；第二步，再完成各研究所的建设。先建设材料、工艺、特设3个研究所，然后建立发动机、飞行与空气动力、强度等研究所。这个报告大体上勾画和表述了航空科研机构的轮廓和建设方针。1956年5月，在王弼、钱学森等拟订的《开展航空科学研究工作的中心问题说明书》中提出1956～1958年的任务是：组织技术力量，建立设计机构与研究基地，有计划地学习苏联设计资料，熟悉现代歼击机的技术，培养科研干部，开展研究工作。还对科研课题的选列、研究所的建设、国内与国外协作的开展、组织与管理、技术干部的培养等方面提出了比较详细和切实可行的意见。

1957年3月，航空工业局在航空工业企业领导干部会议上，对建立航空科研机构和开展产品设计提出了比较完整的方针、规划和实施步骤：除了首先抓紧建成航空材料研究所、工艺和生产组织研究所、技术情报研究所，以及飞机、发动机、仪表设计室外，还要建立附件、降落伞设计机构，并着手建立飞行试验与飞行设备研究所，筹备空气动力、结构强度与发动机研究所，以便为独立进行产品设计打下基础。

为尽快建立航空科研和设计机构，开展科研工作，会议还提出了具体措施：一是从企业中调整技术力量，支持科学研究和设计机构的建立；二是加强与中国科学院、航空高等院校和有关工业部门的科研机构的联系与合作；三是产品设计从改进现有产品和综合吸收苏联与其他国家的研究、设计成果入手，积累经验，逐步开展产品设计工作。已经成立的飞机设计室和发动机设计室应即着手设计喷气式亚音速教练机和与其匹配的发动机；仪表设

计室和降落伞设计室应即进行典型仪表及降落伞的改进设计；四是已成立的航空材料研究所和工艺生产组织研究所，目前阶段以解决工厂生产实践中出现的问题为主，相应地研究技术发展问题；五是积极开展航空科学技术情报研究工作。

1957年4月，航空工业局正式制订了《1956～1967年航空科学研究的十二年规划》。明确在近期内组建航空材料、航空工艺、航空科技情报、飞机、发动机、航空仪表、附件、降落伞等17个研究所（前3个已组建），并在1958～1966年逐步自行设计出接近世界水平的超音速歼击机、轰炸机、水上飞机等；1956～1961年航空器材要实现基本上立足于国内供应。

至此，中国发展航空科学研究的方针、规划基本定了下来。以后的实践证明，这个规划是比较符合中国当时的实际情况的，除轰炸机没有自行设计外，其他各种飞机自行设计的起步并不晚，水平也不低，只是各型飞机的设计定型到国家鉴定合格、转入批量生产的时间，由于种种历史原因拖得过长了。

（二）第一批航空科学研究、设计机构的建立及初期的研究、设计工作

航空工业局在酝酿建立航空科学研究机构和制订规划的时候，从1955年起就已着手筹备组建最急需的研究机构。第一步，建立最急需的材料、工艺与生产组织、技术情报3个研究所；第二步，筹建飞机、发动机、仪表设计研究室。但是在当时对建立研究所的意见并不完全一致。有的苏联专家和中国领导机关工作人员考虑到当时科技人才奇缺，大学生也很少，试验设备缺乏，主张先集中力量抓人才培养，二三年后再建所。航空工业局领导人经过缜密思考，权衡利弊，分析有利条件和存在的困难，然后果断决定从航空企业抽调技术人员，充分利用已有条件，因陋就简，先把科研机构建起来，逐步发展壮大。这一决策被实践证明是正确的。

1. 航空材料研究所的建立与发展　航空材料研究所是中国航空工业筹建最早的一个研究所。1955年春，航空工业局分党组报请第二机械工业部批准成立中国航空材料研究院。5月25日，第二机械工业部党组决定改院为所，批准组建，明确由航空工业局领导。航空工业局委派局计划处处长魏祖冶负责筹建。1956年，中苏两国签订协议，将该所列为苏联援建的第2批项目之一。1956年5月26日，在临时所址东皇城根原中法大学旧址正式成立。任命魏祖冶为所主任（所长）、马全生为副主任兼党总支书记、著名铸造专家荣科为副主任。

1957年5月31日，第二机械工业部决定将兵器研究所所址作为航空材料研究所固定所址，由陈克任党委书记。在苏联专家的帮助下，一面开展材料复验鉴定工作，一面与冶金部、化工部所属厂、所合作仿制苏联牌号材料。从1958年起，结合国家资源研究新材料。到1960年底，该所已拥有18个试验室、4个车间、设备3600多台（件），职工近2000人。其中有著名金属物理学家颜鸣皋（现为中国科学院院士）、结构钢专家吴世泽、非金属材料专家范棨、沈嗣唐等。同时成长起来一批中青年专家。该所逐步发展壮大，为实现航空材料立足于国内发挥了重要作用。现已成为中国最大的材料工程研究中心之一。

2. 航空工艺研究所的建立与发展　1956年10月，航空工业局调原沈阳发动机厂总工程师、北京航空学院科研部主任许锡缵负责筹建航空工艺及生产组织研究所。1957年又调南京航空工业专科学校校长邓永清任所主任（所长），并先后从兵工研究所和各航空工厂、院校调集干部和大专毕业生103人到该所工作。同年7月1日在北京东皇城根临时所址成立。1960年1月定点北京市郊，利用原某炮兵部队营房，因陋就简，创造开展科研的起码条件，科研人员艰苦创业，取得了胶接铝蜂窝夹层结构等多项成果。到1960年底，该所初具规模，拥有9个研究室、3个试制车间，职工1200余人。其中包括精密加工专家周祖彭、焊接专家关桥（现为中国工程院院士）等。同时涌现出一批中青年专家。在此后研制成功一批新结构、新工艺、新技术、新设备，为航空工业的发展发挥了重要作用。该所现已成为航空工艺的重要研究中心。

3. 航空科技情报研究所的建立　1956年2月11日，赵尔陆部长批准成立航空科技情报研究所，它是在航空工业局资料编译室的基础上组建的。由该室主任赵哲民负责筹建，并任所副主任（副所长）。1957年2月，调王槐秋任主任（所长）。1965年该所与航空研究院科技情报研究所合并，已形成了一支水平较高的科技情报队伍。多年来提供了上千种航空科技情报研究报告和上百种年鉴、手册、概览等基础性情报资料。该所收藏航空书刊资料70余万册（份），编辑出版多种刊物，其中《国际航空》、《航空制造工程》水平较高。该所现已成为航空科技信息中心。

4. 飞机设计室　该室于1956年9月成立，建制上属沈阳飞机厂，业务上由航空工业局领导。成立时仅有90余人，由从美国学习航空归来的徐舜寿任设计室主任设计师，由曾在英国参加过喷气式飞机设计实习的黄志千和

毕业于苏联莫斯科航空学院的叶正大任副主任设计师。1957年,工程技术人员增加到150名,绝大多数是刚毕业的大学生和中专生。飞机设计室设置了12个专业组,初步形成了新中国第一支飞机设计队伍。在徐舜寿等领导下,富有创造性地设计出中国第一架喷气式飞机——歼教-1型,接着又开始了初教-6型飞机的设计,1958年又进行了强-5型强击机的总体设计工作。1961年扩大为沈阳飞机设计研究所。

5. **发动机设计室** 该室于1956年11月成立,建制上属沈阳发动机厂,业务上由航空工业局领导。成立时仅有61人,由曾在美国航空发动机厂实习过的吴大观任设计室主任,由曾留学美国,并在英国从事过飞机设计实习的虞光裕任副主任兼总设计师。设置了总体、压气机、燃烧室、涡轮、附件、强度、试验等专业组。该室从设计与歼教-1型飞机匹配的喷发-1发动机起步,1958年5月成功地试制出第一台。接着又开始了红旗-2型发动机的设计工作。1961年扩建为沈阳航空发动机设计研究所。

6. **仪表设计室** 该室于1957年3月在北京组建。由曾赴英国学习航空技术的航空仪表和自动飞行控制系统专家昝凌任室主任兼总设计师。初建时仅有技术干部15人,主要研究设计电气仪表及陀螺仪表。1957年职工增加到40余名,在昝凌领导下,改进了部分仪表,试制成功了磁滞电动机。1959年迁西安,翌年扩大为航空仪表自动器研究设计所。

7. **西安飞行试验研究院** 1957年,中苏两国签订关于援助中国建设飞行研究院的协议。该院于1959年6月25日在陕西原空军第11航校校址成立。由周天行、熊焰担任领导,职工1100余人,其中技术人员459人。1960年6月17日,进行了新中国航空史上第一次飞行试验——低空无线电高度表试飞。当年9月又开始了中国自行设计的初教-6型飞机的定型试飞,仅一年时间就全面完成了试飞任务。

此外,在南京降落伞厂、西安飞机附件厂、兴平电源装置厂分别建立了降落伞设计室、飞机附件设计室和航空电气设计室。这几个设计室是以各厂设计科为基础建立起来的。

与此同时,还筹建了气动、结构等研究室。1958年前后,为配合自行设计,在沈阳飞机厂建立了空气动力研究院及风洞试验室;在北京航空学院建立了空气动力、飞机结构及发动机3个研究室,在西北工业大学建立了结构研究室。学校的研究室主要是配合教学,开展理论研究工作,培养高级专门人才。

以上是中国主要靠自力更生建立起来的第一批科研机构。通过第一个五年计划的实施,航空工业初步形成了材料、工艺、试飞研究院所和一些产品设计室、理论研究室,取得了一些科研成果,积累了一些经验,培养和锻炼了队伍。但是,当时对科学研究的重要性和迫切性的认识,无论是深度、广度都还很不足;对由仿制到自行设计的艰巨性的体会还很肤浅,客观规律还没有掌握;技术力量和设备、试验条件还很薄弱;基础理论、应用研究刚刚起步,对预先研究还没有充分认识,因而还不可能具有足够的技术储备。这种状况,决定了自行研制产品的道路的不平坦,决定了中国航空科研建设的任重道远。

六、航空工业在"大跃进"中受挫

1957年,航空工业全面超额完成了第一个五年计划规定的任务,呈现出一派蓬勃发展的前景。雅克-18型初级教练机、米格-17爱夫型歼击机、安-2型运输机成批生产,产量增加。在1956年试制成功米格-17爱夫型飞机的当年,就生产了17架,翌年生产了142架。但是,1958年在全国掀起的"大跃进"群众运动,使以高指标、瞎指挥、浮夸风、"共产风"为主要标志的"左"倾错误严重地泛滥起来。"大跃进"使刚刚蓬勃发展起来的航空工业遭受到严重挫折。

(一)"大跃进"中的惨痛教训

"大跃进"在全国兴起之时,正是航空工业蓬勃发展之际。受"大跃进"的影响,航空工业领导者的头脑逐渐"热"了起来,对在经济、文化和科学落后的中国建设现代化的航空工业的艰巨性估计不足,过高地估计了航空工业在"一五"期间所取得的成绩和水平,过高地估计了航空工业的生产能力和设备条件,把仿制新机和自行设计新机看得过于简单,提出一些错误号召,给航空工业造成严重损失和挫折。

1. **修订"二五"计划,目标脱离实际** 在"左"的错误影响下,航空工业领导者认为原订"二五"计划保守了,于是在1958年3月召开的飞机、发动机厂领导干部会议上,重新修订"二五"计划,提出苦干5年,建成完整的航空工业生产体系,奠定产品设计及科学研究的基础,以求5年在生产上和10年在技术上赶上英国。经过15年左

右，建成完整的、独立的航空工业体系，在生产技术方面及产品设计、科学研究的几个主要方面接近当时的国际先进水平。修订后的目标显然脱离了当时中国的实际情况，因而是不可能实现的。

2．新机"快速试制"酿成苦果　"大跃进"开始之后，党的实事求是的路线受到严重干扰，干部、群众的思想混乱起来。在此种形势下，航空工业同全国各行各业一样，出现了一味追求"多、快"，夸大主观作用，不顾实际可能的严重情况。1958年开始试制的米格－19型飞机和米－4型直升机两种新机就吃尽"快速试制"的苦头。

米格－19型飞机是苏联在50年代初研制成功的超音速歼击机，1955年装备部队。该机从机头进气，平飞速度达到音速的1.4倍。装两台爱尔德－9 勃喷气式发动机，单台推力最大状态为25.5千牛(2600公斤力)，加力状态推力31.9千牛(3250公斤力)。飞机最大平飞时速1452公里，实用升限17.5公里，最大航程2200公里。

米－4型直升机是苏联1953年研制成功的单桨式中型直升机，装1台阿什－82勃活塞发动机，起飞功率1250千瓦(1700马力)。最大起飞重量为7.6吨，最大时速210公里，最大航程780公里。可在昼夜间和复杂气象条件下飞行，能运载14名士兵或1.6吨货物或8名伤病员和1名医护人员。进行吊装作业时，可吊1300公斤的重物。

由于进度要求急迫，加之这两种新机与"一五"期间试制的米格－17爱夫型和雅克－18型初级教练机相比，不仅性能有很大提高，结构也复杂得多，与米格－17爱夫型飞机大不相同。直升机是第一次试制，没有经验，技术上有相当大的难度。由于急于求成、片面求快的思想占了主导位置，航空工业局在1958年8月6日召开的第二次技术会议上提出了新机搞"快速试制"的要求。为了缩短试制周期，工艺装备的选用项数被大量压缩，工艺纪律放松，检验制度松弛，管理十分混乱，从而铸成了非常严重的产品质量问题：从1958年到1960年试制和生产的米格－19型飞机和米－4型直升机都不合格。

"快速试制"酿成了苦果，不仅造成了严重浪费，而且严重地影响了空军建设和国防建设，使航空工业失掉了高速发展的大好时机。

3．新机设计追求高指标，被迫下马　中国航空工业是在"大跃进"的年代开始走向自行设计的，不可避免受到高指标、瞎指挥、浮夸风的严重影响，表现在新机设计方面的是片面追求高指标。

1958年，航空工业局飞机设计室酝酿设计一种马赫数为1.4的歼击机，即东风－104型飞机，比较符合当时中国的设计和生产实际情况，经过努力是有可能达到的。但在1958年8月召开的航空工业第二次技术会议上，在没有进行论证的情况下，盲目决定将马赫数提高到1.8(后来又提高到2)，升限提高到2万米，装2台发动机，改名为东风－107型飞机。

与此同时，1958年初，哈尔滨军事工程学院设计了一种高空高速新型歼击机，要求马赫数等于2、升限2万米，同年8月完成方案论证和总体、部件的设计草图。不久，又提高到"双二五"水平，即马赫数为2.5、升限为2.5万米。该机定名为东风－113型。

东风－107型和东风－113型两种飞机及其发动机试制任务均由沈阳飞机厂和沈阳发动机厂承担，1959年2月，航空工业局将东风－107型飞机及其发动机(红旗－2)的主要设计资料送往苏联有关单位咨询。苏方认为，东风－107型采用了单翼活动机翼结构，对发动机的选用不合理，达不到马赫数2的速度，只能达到1.8，可能出现不稳定问题。苏方对与该机配装的红旗－2发动机的设计基本上是肯定的。

1959年11月，有关方面提出加速东风－113型飞机试制，争取向中国共产党成立40周年献礼。航空工业局考虑到沈阳飞机厂和沈阳发动机厂同时试制两种飞机和发动机任务太重，于11月下旬向第一机械工业部(1958年2月，第一、第二机械工业部和电机工业部合并称第一机械工业部)报告，建议停止东风－107型飞机的研制，集中力量研制东风113型飞机。此建议获准。

此后，东风－113型飞机的设计进度加快，1960年4月设计工作结束。但因新材料一时研制不出来，致使试制进度一再拖延。

1960年11月，贺龙元帅视察沈阳两厂，指示两厂集中力量整顿歼－6型飞机及其发动机的试制质量。翌年，米格－21型飞机及其发动机的仿制准备工作又提上了日程。在这种形势下，三机部副部长兼航空工业局局长薛少卿和副局长段子俊向国防工委报告，建议东风－113型飞机的研制工作暂缓进行。经批准，东风－113型飞机的研制工作下马。

4．基本建设战线长，降低设计标准，工程质量严重滑坡　"大跃进"中，基本建设突出表现在片面强调需要，

计划一再扩大,单纯求多、求快。生产指标越来越高,要求将原定“二五”期间建成的项目提前到1960年底以前建成,即“五年计划三年实现”。“二五”基本建设和设备为“一五”计划的3倍多。基本建设规模过大,要求过急,而投资并没有相应增加,经费就非常紧张和短缺。于是提出“二顶三、一顶二”的号召,即用2个厂的投资建3个厂,或用1个厂的投资建2个厂。从而为降低设计标准和工程造价开了绿灯。这是造成工程质量严重滑坡的重要原因之一。

违反基本建设施工程序,忽视前期准备工作,搞“快速施工”,则是工程质量滑坡的另一个重要原因。边设计、边施工、边投产,致使新开工的项目未经详细勘探就匆忙定点,破土动工,浪费了大量资金。盲目推行“快速施工”,像成都发动机厂、成都飞机厂这样现代化的航空工厂,竟提出分别用100天和117天全部建成,结果两厂工程质量普遍低劣。后来不得不返修加固,有的甚至要拆除重建。由于摊子铺得过大,投资分散,材料短缺,很多工程拖长周期。1958~1960年先后上马51个项目,直到1962年还没有一个能竣工投产,长期形不成生产能力,损失巨大。

5.规章制度、生产技术基础被破坏,企业管理混乱 当新中国航空工业由修理向制造过渡的时候,急需建立一套完整的科学管理制度,以适应现代化大生产的需要。1954年,航空工业局根据二机部指示,曾试点和推广过苏联的“一长制”,即厂长负责制。厂长对企业的生产、技术、经济等方面工作实行统一指挥,对国家负完全责任。1956年,中共八次代表大会后,航空工业停止执行“一长制”,实行党委领导下的厂长分工负责制。但目的在于加强技术管理而建立的以总工程师为首的各级生产技术责任制,即通称的“四师一长”制(指在总工程师领导下,设总设计师、总工艺师、总冶金师和总机动师,另设生产长统一指挥生产)仍在运行。“大跃进”开始后,竟又把它和集中统一领导的“质量检验体制”当作“一长制残余”废除了。从而使航空工业行之有效的一整套严格责任制和生产技术的基础工作遭到破坏,把科学管理当作束缚生产的清规戒律加以批判。各企业在精简机构时,又大砍管理机构,科室技术管理干部下放或去农村劳动。结果造成生产秩序混乱,技术管理废弛,质量检验松懈,使航空产品质量失去了保证。

(二)整顿生产秩序未果

“大跃进”带来的种种严重问题,尤其是对航空工业高度敏感和极端重要的产品质量问题,引起了航空工业领导层的警觉,并采取措施,力图纠正。

1958年9月,航空工业局在陀螺导航仪表厂召开检验工作现场会议,陈少中副局长指出该厂取消检验科,取消对超差品的严格控制的做法是错误的,应当纠正。他强调必须确保航空产品质量。但由于“大跃进”在继续升温,此次会议没有收到实效。

1959年3月,航空工业局在南昌召开企业领导干部会议,会上着重分析了航空工业面临的产品质量问题;采取了加强质量工作的各项措施;调整了1959年的高指标计划,成批生产、新机研制以及自行设计的机型由17个调整为主要保证4个(米格-19、米-4、安-2、图-16),民品计划也大幅度压缩。南昌会议是针对“大跃进”以来航空工业出现的产品质量问题而召开的,是一次“降温”会议,要求各级领导干部头脑冷静下来,正视产品质量问题。

1959年3月,沈阳发动机厂厂长刁筠寿写信给赵尔陆部长,如实地反映了发动机制造中出现的严重质量问题。赵尔陆向各企业批转了这封信,指出:“质量问题严重,必须引起警惕。”

1959年5月19日,赵尔陆部长就整顿生产秩序,提高产品质量问题给各级干部写了一封信。6月4日又写了第二封信,再次强调了必须重视产品质量问题,并对企业领导干部提出“要干一辈子航空,就必须在生命的最后一分钟也要重视产品质量”的要求。

本着这一指示精神,航空工业局于6月10日发出《关于坚决执行部整顿生产秩序、提高产品质量指示的紧急指示》,指出:我国航空工业一开始,就是在重视产品质量,确保飞机安全的指导思想下建设的。但1958年第4季度以来,各厂产品质量普遍下降,废品率上升,厂内外的重大质量事故不断发生,质量问题十分严重。航空工业局在《紧急指示》中检查了局的责任,认为在1958年下半年给各厂下达的任务过重,要求又过急,也是造成忽视质量的一个原因。航空工业局再次强调了“航空产品质量第一”的方针,要求各厂务必在3个月内彻底改进质量,整顿技术管理。接着派出工作组去重点工厂帮助整顿质量。

1959年6月25日,航空工业局又在哈尔滨召开企业领导干部会议,检查东北各厂对部、局有关整顿生产秩序,提高产品质量的指示执行情况,研究产品质量下降问题。部、局领导张连奎、王西萍、段子俊、油江、范铭、陈少

中及有关厂领导干部参加。会议从健全组织机构、恢复合理的规章制度及完善技术责任制等方面采取了有力措施。王西萍还要求各厂立即恢复“四师一长”制,恢复车间和科室机构,恢复检验系统领导体制,恢复工艺、检验方面的主要规章制度等。

同年7月,航空工业局又在西安召开西北地区各厂质量工作会议。由段子俊、陈少中副局长主持,各仪表、电器、附件厂领导干部参加。主要检查辅机工厂产品质量及开展整顿生产秩序的情况。此次会议制订了确保产品质量的4项技术管理制度,即《新品试生产条例》、《设计管理制度》、《工艺管理制度》、《检验工作条例》。

正当整顿产品质量、整顿生产秩序逐步进行的时候,全国又开展了反对“右”倾机会主义的斗争,很多领导干部因坚持质量第一方针及合理的规章制度,或因反映了对“大跃进”的不同看法而被当作严重“右”倾进行批判,其中有牛荫冠、刁筠寿、陆纲、杨诚、胡锡川、汤钦训、苏智、黄少华等,陆纲、黄少华还被错误地定为“右”倾机会主义分子。王西萍等也因强调质量第一和恢复合理的规章制度,被视为抵制群众运动而被迫多次检查。各厂领导干部被迫检查“右”倾情绪,再次掀起“大跃进”新高潮。一些工厂对整顿质量中查出的问题置之不顾,对大批飞机、发动机因质量问题积压在厂视而不见,却盲目要求在1960年掀起“持续跃进”的高潮,继续片面追求高指标。在这种越来越“左”的情况下,航空工业为整顿产品质量所做的努力不可能收到效果,产品质量反而越来越糟,致使航空工业遭到了前所未有的严重挫折。

另一方面,航空工业在“二五”期间也取得了一些发展。例如:为增加歼击机的产量,将南昌飞机厂和株洲发动机厂分别改建为喷气式飞机厂和喷气式发动机厂;试制成功自行设计的歼教-1型喷气式教练机和初教-6型教练机;机载设备的试制也取得了显著进展,初步缓解了机载设备与飞机、发动机之间的矛盾;开始了第一代空空、地地、地空、海防导弹的试制;民品开发生产也有显著增加;新建工厂布点向内地延伸,改善了布局;等等。到1960年,航空工业向空军交付了1086架飞机,另外还向民航提供了216架飞机。这些成绩是建立在“大跃进”前7年航空工业打下的一个较好基础之上的,是与党中央、中央军委的高度重视,以及全行业广大领导干部和群众的积极努力密不可分的。如果没有“大跃进”的负面干扰,新中国航空工业本是可抓住有利契机,取得更大的成绩。

1959年7月陈云视察哈尔滨飞机厂





1960 年 6 月 2 日，贺龙视察株洲航空发动机厂

七、航空工业的调整和产品优质过关

“大跃进”造成的军工产品质量下降，很快引起中共中央、国务院和中央军委的关切与重视。1960 年 5～8 月，中央军委国防工业委员会和中央书记处先后以“会议纪要”或“通知”的形式，就整顿质量问题发出指示。9 月，国务院决定将国防工业从第一机械工业部重新分出，单独成立第三机械工业部，即国防工业部，张连奎任部长、薛少卿任副部长兼航空工业局局长。同年 12 月，国防工业委员会在北京召开了国防工业三级干部会议，其中心议题是整顿产品质量和解决领导干部的思想与作风问题，重点是航空工业。这次会议对航空工业震动很大，促进了质量整顿。

1962 年 6 月 13 日，周恩来总理视察沈阳飞机厂



（一）航空工业的调整

由于“大跃进”“左”的错误，加上自然灾害和苏联单方面撕毁协议、撤退专家，使中国的国民经济出现了严重困难。中共八届九中全会于 1961 年 1 月正式通过对国民经济实行“调整、巩固、充实、提高”的八字方针。为贯彻“八字方针”，由贺龙、聂荣臻、罗瑞卿主持召开了国防工业工作会议，周恩来总理到会并讲话。他着重指出：当前计划调整的方针是“坚决退够，留有余地，重点调整，打歼灭战”，国防工业也要压缩战线，从最低限度上去安排计划，以便进行彻底调整，巩固阵地，继续前进。

会议对航空工业 1961～1963 年的生产任务做了比较大的调整。近两三年内，以零备件生产为主，保证部队战备和训练的需要；其次抓紧返修产品工作，并切实保证质量。在这个前提下适当地兼顾新飞机试制，并明确新机只以米格－19、米－4 两机型的优质过关和初教－6 型飞机的生产为主，其他机种暂停或下马。米格－21 型飞机和自行设计的强－5 型飞机是否试制，待观察半年后再定。各机载设备厂的新品试制和优质过关，按照与主机配套的原则，分别调整为原计划的四分之一至三分之一。导弹试制也相应缩短战线，突出重


1964 年 6 月 25 日，邓小平、李富春、薄一波视察沈阳航空发动机厂


1966 年 3 月 12 日，邓小平、李富春视察西安飞机厂

点。同时，缩短基本建设战线，集中兵力打歼灭战：只确保成都飞机厂、成都发动机厂、西安飞机厂、西安发动机厂、兰州电器厂和仪表厂等的返修加固，其余 10 多个大型建设项目或缓、或停。自行设计飞机、发动机要尊重科学，循序渐进，"摸着石头过河"，在认真摸透米格－21 型歼击机技术的基础上发展，也就是在继承的基础上发展。

航空工业坚决贯彻"八字方针"，摆脱了由"大跃进"高指标、战线过长造成的被动局面；调整了各厂的生产与试制任务和整机生产与零备件生产的比例关系，逐步走出了低谷，终于回到了正常发展的轨道上来。

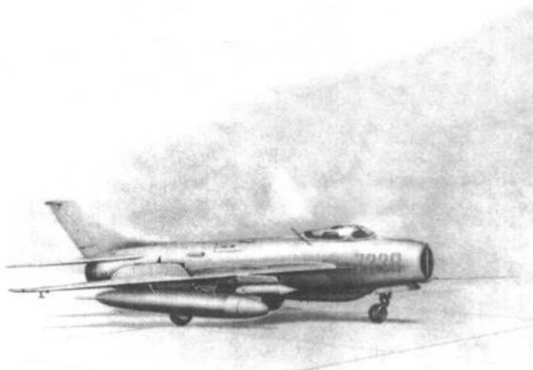
（二）航空产品优质过关

遵照国防工业委员会和贺龙、罗瑞卿提出的要求，航空工业从 1960 年底即开展了优质过关的工作。是年 12 月 15 日，航空工业局要求各厂必须在最短时期内，扭转当前的严重局面。

据此，各航空工厂制订了产品优质过关方案，于 1961 年展开了有计划、有步骤的优质过关工作。航空工业局明确"优质过关"要坚持具体产品具体分析、区别对待的原则：对于制造用的图纸资料、模线样板、标准样件等都搞乱了的产品，必须推倒重新试制，这类产品为数不多；对局部制造基础质量不好，不能作为生产依据的，就集中力量解决这一部分问题，其余部分严格按照优质标准进行复查鉴定，合格的可继续使用，这类产品数量较多；对于经过多年成批生产、制造基础基本较好的产品，则有什么问题解决什么问题。总的要求是高标准，但方法上允许过渡，使之一批优于一批。对于因质量不合格而积压在厂的飞机，应按优质标准返修。

1. 米格－19 爱斯型歼击机（歼－6）及其发动机（涡喷－6）的优质过关　1960 年 11 月 21 日，贺龙副总理视察沈阳飞机厂时，就指示该厂停产，开展质量整风，米格－19 型飞机要按苏联图纸重新试制。遵照这一指示，航空工业局通知沈阳飞机厂重新试制米格－19 型飞机。但该型飞机又分为米格－19 波型和米格－19 爱斯型两种，前者为截击机，后者为歼击机，究竟重新试制哪一种，一时定不下来。1961 年 1 月 27 日，国防工业委员会党组会议根据部队需要，做出重新试制米格－19 爱斯型机的决定。但同年 8 月，国防工业委员会又决定将该机重新试制工作再推迟 4 个月，以集中力量生产更急需的零备件和完成飞机返修任务。故该机的重新试制工作实际上到 1962 年初才全面展开。为确保重新试

1959 年新中国制成第 1 架歼－6 型歼击机





周恩来总理观看直－5型直升机装配情况



李先念视察哈尔滨航空发动机厂

制的质量，工厂集中技术力量，先后突破了设计和工艺协调方面的数十个关键问题，同时，为了排除一些关键性的故障，反复进行了多次试验。

与此同时，沈阳发动机厂也紧张地开展了爱尔德－9勃发动机（中国统一命名为涡喷－6）的优质过关工作。该厂厂长余侠平、党委书记李明实等率领干部、技术人员和工人从整顿技术管理机构入手，加强了总工程师技术指挥系统，恢复了各项有效的规章制度，并制订了产品优质标准。同时，还集中技术力量审查、校对了全部技术资料，补充了工艺装备3000多项，审定并补充了67项零件的标准实样。组成了160多个攻关突击队，先后突破100余项技术关键。1961年10月，重新试制的爱尔德－9勃发动机顺利地通过全寿命试车考验，达到了优质标准。

1963年9月，优质的爱尔德－9勃发动机装在优质的米格－19爱斯型歼击机上通过了试飞考验。12月，经国家鉴定委员会批准，米格－19爱斯型歼击机正式转入成批生产，结束了航空工业连续几年制造不出优质歼击机的被动局面。

2.米－4(直－5)型直升机的优质过关 1956年中国与苏联达成引进米－4型直升机制造技术协议后，决定由哈尔滨飞机厂仿制。1958年初该机技术资料运抵哈尔滨飞机厂，试制工作即全面铺开。当年12月14日，中国制造的第一架直升机由试飞员钱广有、程绍英驾驶首飞成功，比国家计划提前了4个月。1959年12月仿制定型并投产。但由于米－4型直升机是在"大跃进"年代试制的，不可避免地受到了"左"的错误影响，因而也出现了一些质量问题。1960年，国防工业三级干部会议决定重新试制。1961年初工厂重新复制苏联图纸资料近万页，补充设计图纸370多张，制订了一套标准样件、切面模型基准孔和主体移形综合协调方案，改进了直升机的协调互换性，编制工艺规范1.5万份，制造标准样件60套，制造和返修工艺装备2.5万套，同时自行设计了减震器，排除了该机震动故障。1963年7月，第一架优质米－4型直升机总装完成，飞行16个起落，累计20小时41分钟。该机在使用状态和大速度、超载飞行时均无明显震动，达到了优质标准。

直－5型直升机执行空中飞行任务



米－4 型直升机装 1 台阿什－82 勃星形活塞式发动机(中国统一命名为活塞－7),由哈尔滨发动机厂按苏联技术资料仿制。1959 年试制的发动机通过考核。后因一些质量问题决定重新试制。1961 年,工厂制订了发动机优质试制的规定和标准,复查了全部图纸和技术资料,审查了重新编写的工艺规范等,1962 年 10 月至 1963 年 6 月,完成了阿什－82 勃发动机全部优质零件的加工,经复查证明达到优质标准后才进行总装。同年 9 月 23 日,重新试制的发动机通过了 100 小时试车考核。12 月 25 日,经国家鉴定委员会鉴定批准成批生产。

3. 机载设备产品的优质过关 这是配合主机优质过关工作的开展而开展的。首先从天津航空电器厂开始,陈少中副局长到该厂调查研究并指导优质过关工作。经过 1961 年上半年的努力,交付了 30 项优质过关产品。为此,1961 年 10 月,航空工业局在该厂召开现场会,推广了该厂产品优质过关的经验,提出了“三过”方针,即思想上过硬(坚持质量标准)、技术上过关(能确保优质生产)、工作上过渡(区别不同情况,采取不同措施,不使生产受阻)。产品优质过关工作一般都经过了 3 个阶段:即准备阶段、小批生产考验阶段、鉴定和转入成批生产阶段。在 3 个阶段中,着重抓好 10 个环节:即复查技术资料,消灭技术资料上的差错;针对每一产品的特点制订优质过关方案(包括具体措施和进度);做好“三定”工作(定人、定工序、定设备);正确掌握技术资料;正确选用工艺装备、工具;针对小批生产考验阶段出现的问题,组织技术攻关,掌握规律,稳定工艺;严格工艺纪律;健全技术管理制度和责任制;鉴定、总结、上级验收;彻底解决遗留的问题。

各机载设备厂严格按照上述标准、步骤和方法开展产品优质过关工作,要求到 1963 年底,优质过关的产品全部达标。

航空工业从 1961 年起到 1963 年,历时 3 载,胜利完成了产品优质过关任务,进入了优质稳产时期。至此,从根本上扭转了“大跃进”所造成的严重被动局面。与此同时,经济状况也随之好转,全行业出现了扭亏为盈的繁荣景象。

4. 图－16 型轰炸机及其发动机的试制经过 1956 年,中苏两国签订由苏联援助中国建设一套中型轰炸机制造厂和发动机制造厂的协定。1957 年 9 月,苏联同意向中国转让图－16 中型轰炸机制造特许权。1959 年 2 月,该机技术资料运抵中国。当时,轰炸机制造厂和发动机制造厂尚未建成,为争取时间,决定由哈尔滨和西安两个飞机厂联合试制图－16 型(中国统一命名为轰－6)轰炸机,由哈尔滨、沈阳和西安 3 个发动机厂联合试制爱尔德－3 爱姆(中国统一命名为涡喷－8)发动机。

1959 年 5 月,苏制两架样机及一架份飞机散装件运到哈尔滨飞机厂。该厂立即组织总装。航空工业局决定由沈阳飞机厂穆恒信带领 200 名富有总装经验的工人支援。从 6 月 28 日开始,到 9 月 3 日总装完成,仅用了 67 天。9 月 27 日,由李源一机组首飞成功。当年 12 月,这架中国自己装配的图－16 型轰炸机(轰－6)移交空军使用。与此同时,加紧建设西安飞机厂。为加强建厂领导,调原平原省副省长、洛阳拖拉机厂厂长刘刚任西安飞机厂厂长;原南昌飞机厂代厂长、总工程师孙志端任西安飞机厂总工程师。同时,由沈阳飞机厂对口援助,向西安飞机厂输送技术骨干、技术工人和管理干部。

1961 年,航空工业局决定将图－16 型轰炸机的试制工作全部转至西安飞机厂。后考虑到条件还不完全具备,决定暂停试制。1963 年恢复。图－16 型飞机(中国命名为轰－6 甲型飞机)是高亚音速中程战略轰炸机,该机采用细长蜂腰流线型机身,后掠机翼,尾翼也有较大后掠角。最大起飞重量 75.8 吨,载弹量 3～9 吨,最大飞行

歼－5 甲型歼击机



歼－6 甲型歼击机



时速 1014 公里，实用升限 13.1 公里，最大航程 5760 公里，续航时间 8 小时 02 分。装 2 台爱尔德－3 爱姆型发动机，单台最大推力 93 千牛(9500 公斤力)，重 3.1 吨，最大直径 1.4 米。其推力相当于维卡－1 爱夫或埃尔德－9 勃发动机的 3 倍多。图－16 型轰炸机既可携带航空炸弹，也可装载原子弹、氢弹、鱼雷、导弹等武器。

西安飞机厂 1964 年开始制造工艺装备。副总工程师陆颂善运用从英国引进的光学望远镜、长杆千分尺装配型架的新技术，成功地解决了型架安装精度的关键技术，同时大大缩短了安装周期。到 1966 年 10 月，西安飞机厂提前完成了总装，进行了静力试验，南昌飞机厂、西北工业大学和飞机结构强度研究所都完成了分工的试验项目。B 情况悬空试验和 A 情况悬空破坏试验都分别达到了设计要求，轰－6 甲型轰炸机宣告试制成功。

航空工业局于 1963 年做出决定，由西安发动机厂承担爱尔德－3 爱姆发动机(涡喷－8)的试制任务。在厂总工程师蒋祖同的组织下，有步骤地恢复试制工作，1965 年全面铺开。该厂把一部分经验丰富的老工人转入涡喷－8 发动机试制，并利用代用毛料开展技术练兵。随后，由副总工程师马世英等组织，对近 200 项关键零件进行“先锋批”试制。一级导向叶片用的是铸造高温合金，由于苏联不提供合金的化学成分和工艺资料，使其成了试制工作的关键。该厂同航空材料研究所、上海交通大学合作，协同攻关，突破了关键，最终研制成功。涡喷－8 于 1967 年 1 月通过国家鉴定并转入批量生产。从此，中国航空工业可以制造大推力的航空发动机了。

1968 年 12 月 24 日，配装中国自己制造的大推力发动机——涡喷－8 的轰－6 甲型轰炸机，由李源一机组驾驶升空。这是中国航空史上的又一项重大成果。飞行试验证明：该机各系统工作正常，发动机工作状态良好，飞机具有良好的操纵性和稳定性，主要性能均符合设计要求。该机试制成功之后，西安飞机厂对轰－6 甲型轰炸机进行了多种改进改型工作，满足了空军和海军航空兵不同用途的要求。

5. 米格－21 爱夫－13 型(歼－7)飞机及其发动机的试制经过 根据 1961 年中苏两国政府达成的中国购买米格－21 爱夫－13 型飞机及其发动机制造特许权的协议，航空工业局决定安排沈阳飞机厂和发动机厂进行试制，并进口了一部分散装件。

米格－21 爱夫－13 型飞机是苏联 1958 年装备部队的单座轻型超音速的昼间前线歼击机。它具有三角形机翼和全动式水平尾翼，最大平飞马赫数 2.05，实用升限 19 公里，装 1 台爱尔－11 爱夫－300 型涡轮喷气发动机，翼下可挂两枚卡－13 空空导弹。这种高空高速歼击机在飞行性能、飞行品质、救生系统、武器系统、机载电子设备和发动机功率等方面，都比米格－19 型有所提高。

从 1961 年 8 月至 1962 年 10 月，该机的主、辅机图纸资料陆续交付中国，1962 年飞机的散装件和订购的部分器材也分批到达。工厂在翻译校核图纸资料过程中发现不少问题，不得不进行补充计算，修改图纸和技术文件。航空研究院的技术人员进行了飞机、发动机、导弹和机载设备的技术摸底、吃透技术，并参加了完善图纸和技术文件以及试制工作。

试制工作于 1964 年开始，至 1965 年 11 月完成全机静力试验，试验结果符合技术要求。在试制中，航空研究院有关研究所和工厂的工程技术人员团结一致，逐一解决了钛合金件成型、整体壁板化学铣切、整体机头罩加工、

歼－7 型歼击机



整体密封油箱装配、非金属蜂窝锥体制造等工艺技术关键。

1966年1月17日，米格－21爱夫－13型飞机由试飞员葛文镛驾驶首次升空，至4月共飞了12个科目、29个起落。证明飞机安定性、操纵性良好。最大平飞马赫数为2.02，战术技术性能符合要求。1967年6月，国家批准投入成批生产。该机试制周期只有2年零4个月，这么快的速度，这么好的质量，与扎扎实实地进行技术摸透工作是分不开的。

爱尔11－爱夫－300型发动机的试制准备工作于1963年在沈阳航空发动机厂展开，沈阳发动机设计研究所密切配合，掌握了该机设计特点和技术关键。各航空工厂、研究所和中国科学院及冶金、化工等部门所属的有关单位，密切协作，于1965年9月以前完成了各项技术攻关，其中包括研制成功26种新合金、涂层等新材料，试验并掌握了46项新技术和新工艺。发动机试制工作于1965年初全面铺开，同年10月，装配完成第一台发动机。经过3次工艺性长期试车，于1966年12月通过国家鉴定并批准转入成批生产。该发动机全部采用国产材料，标志着中国航空发动机制造技术和原材料基础工业都提高到了一个新水平。

八、航空研究院成立及与第三机械工业部合并

航空科学研究是发展现代航空工业的前提和基础，也是建立完整的、独立自主的航空工业不可缺少的组成部分。50年代，根据中央关于向科学进军的号召和航空工业自身从修理转向制造的迫切需要，在赵尔陆部长的支持下，航空工业局抓紧组建了几个专业研究所，主要是研究解决转向制造后出现的材料、制造工艺和其他生产技术问题。随着航空工业的迅速发展，科研设计落后于制造的矛盾越来越尖锐，而且在走向自行设计之时，这种矛盾更为突出。航空工业领导者们从苏联对中国建立航空科研机构所持的消极、冷漠态度中深刻认识到，中国必须依靠自己的力量建立完整的航空科研机构，自力更生解决飞机、发动机、机载设备的研制和生产问题。在这种情况下，加强科学研究工作和建立研究机构，就成为十分迫切的任务。

（一）航空研究院的成立

1960年12月20日，中央批准了聂荣臻副总理关于集中力量、形成拳头，发展国防科学技术研究的建议。同年12月27日，中央军委下达《关于组建航空、舰艇、军事无线电电子学等三个研究院的通知》，决定对国防工业科学研究管理体制进行调整，把航空科学研究和设计单位集中起来，建立统一的航空研究院。

1961年1月开始调整航空科研体制，组建航空研究院。航空研究院（称国防部第六研究院）由三机部航空工业局所属的航空材料研究所、工艺研究所、航空仪表自动器研究设计所、试飞研究院和飞机、发动机设计室，空军所属飞机和发动机研究所、雷达研究所、指挥引导研究所和哈尔滨军事工程学院（歼击机和空空导弹设计人员），以及陆军守备22师师部等11个单位组成。同年2月21日，唐延杰任该院院长，不久又相继任命王振乾为政治委员，韩顾三、王厉、徐立行、曹丹辉为副院长。唐延杰早年留学苏联，曾参加长征，曾任华北军区参谋长、南京军事学院和高等军事学院教育长，中将军衔。航空研究院建制属国防部，由国防科委领导。

1961年6月12日至30日，在北京举行了航空研究院成立大会。会议确定航空研究院的任务是研究设计和试制中国需要的一切飞机，与生产和使用单位一起共同发展中国的航空事业。初期以研究设计歼击机为主，兼顾轰炸机，通过仿制达到自行设计。在最近3年内，主要仿制米格－21型飞机，并协助工厂解决米格－19型飞机和米－4型直升机的返修任务。会议指出，通过仿制，掌握技术，逐步达到独立设计制造，这是一条符合中国实际情况，稳妥可靠、多快好省的方针。为了贯彻这一方针，必须很好地照顾科研、生产和使用三者的关系。在人力、物力有限的情况下，科研部门要和生产、使用部门密切合作，不能关门搞科研，自行其是。科研部门有责任帮助生产和使用部门，在相当长的时间内，继续担负起原来的工作，直至帮助其建立起相应的研究机构为止。

航空研究院实行院、所、室三级制，院、所两级设政治委员和政治机关，研究室设政委（以后改为指导员，以利发挥研究室主任的技术领导作用）。院、所建立党委，实行党委领导下的首长（院长、所长）分工负责制。1961年6月29日，国防部航空研究院（六院）正式成立。刘亚楼讲了话。贺龙、聂荣臻、罗荣桓、罗瑞卿等接见了与会人员。1961年8月18日，总政治部批准航空研究院临时党委由唐延杰、吕鸿、王厉、韩顾三、余启龙、曾昭敏、许明修、周交臣等12人组成。唐延杰为党委书记。1962年3月15日，经空军党委批准，增补王振乾为临时党委委员、常委、党委第二书记。原书记唐延杰改任第一书记。

1.**航空研究院首批成立的10个研究所** 1961年7月，总参谋部根据航空研究院的报告，批准成立10个研究所：

沈阳歼击机设计研究所。该所在沈阳飞机厂飞机设计室的基础上，加上空军飞机发动机研究所、参加东风-113型飞机设计的人员组成，首任所长刘鸿志，政委翟曾平，技术副所长徐舜寿、叶正大，总设计师黄志千。1963年10月，全所人员搬入沈阳炮兵侦察学校旧址建所。组成13个设计研究室、1个综合室和1个实验工厂。

沈阳航空发动机设计研究所。在沈阳发动机厂发动机设计室的基础上，加上沈阳航空发动机研究院（尚未建成）和参加东风-113型飞机配装发动机的设计人员组成。首任所长刘苏，政委张显，技术副所长吴大观，总设计师虞光裕。1962年9月全所人员搬入沈阳炮兵政治学校旧址建所。组成14个研究室和1个试验车间。

飞机附件及地面设备研究所。开始曾在西安发动机燃油附件厂筹建，1962年定点洛阳。1964年以研制液压马达为起点开始了研究工作。

航空科技情报研究所。1961年由杨劲夫（后为技术副所长）负责筹办。首任所长陈御风，副政委王绪彦。1965年初与三机部航空科技情报研究所合并，统归航空研究院领导。

航空兵器设计研究所。主要由空军科研部派出参加空空导弹研制的人员和参加东风-113型飞机设计的部分人员组成。首任所长朱辉，政委赵巨明，技术副所长何培明。开始在西安筹建，1962年8月迁到洛阳原第六坦克学校旧址建所。

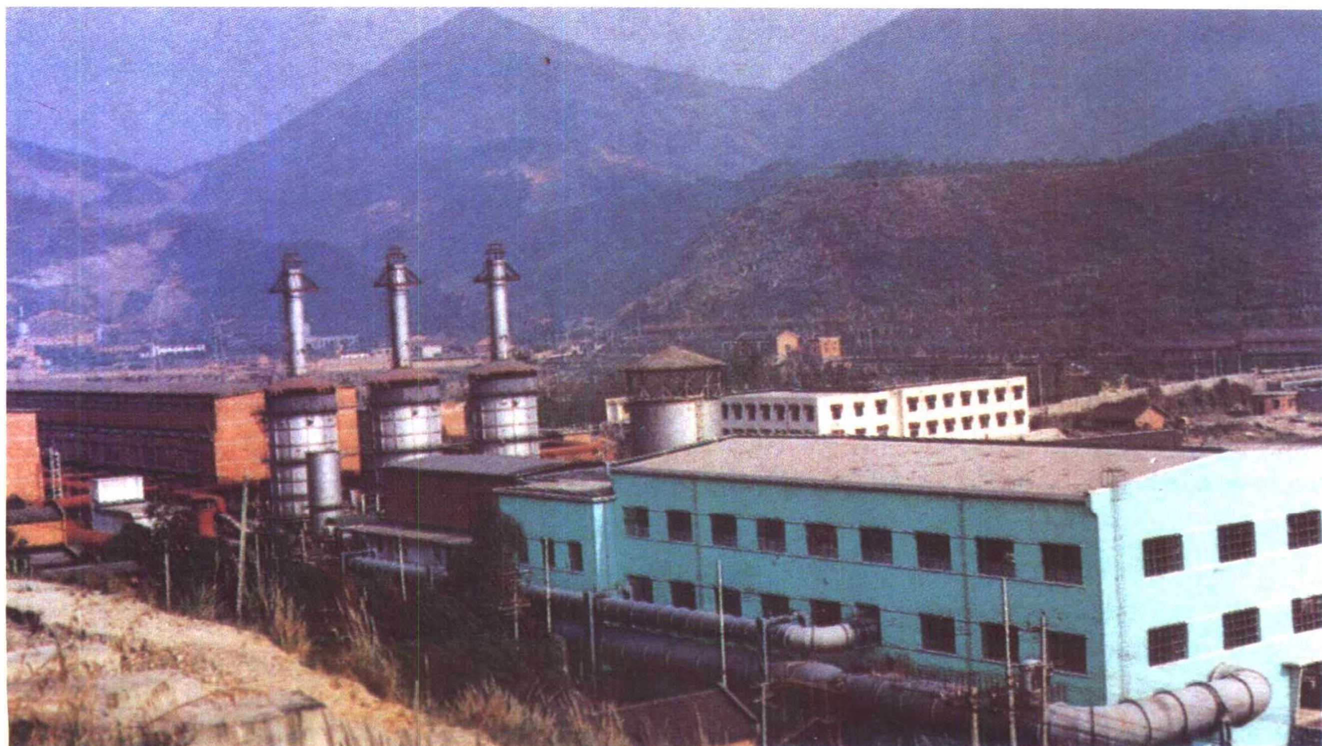
航空材料研究所。创建于1955年，1961年6月2日正式移交给航空研究院，有18个试验室、4个车间、1所中等专业学校。魏祖冶为所长，刘子英为政委，陈克为副政委，荣科、韩彬为技术副所长。

空气动力研究所。在沈阳空气动力研究院的基础上组建。沈阳空气动力研究院始建于1958年，是中国第一个航空动力实验研究机构，主要从事航空气动力应用与实验，以及有关测控设备的研制。

飞行试验研究所。该所是在试飞研究院的基础上发展的。始建于1959年，是中国唯一承担军用和民用飞机、发动机、机载设备等鉴定试飞的机构，属于综合性的飞行试验研究基地。1961年由航空工业局移交给航空研究院。周大行任政委，熊焰任副所长，陈伯明任总工程师。

航空工艺研究所。创建于1957年，1961年正式移交航空研究院。当时该所已初具规模，拥有9个研究室、3个试制车间。郦少安为所长，骆斐然为政委。

航空发动机高空模拟试车台外景



航空仪表自动控制研究所。以航空仪表自动器研究所为基础组建。蔡克非为副所长，昝凌为副所长兼总设计师，王兴华为副政委。所址先在陕西阎良，1964年改在陕西户县。

继上述10个研究所之后，航空研究院于1962～1964年又组建了1所1厂，即：

大型飞机设计研究所。1963年12月，总参谋部和国防科委将海军特种飞机研究所（其前身是海军水上飞机设计室）划归航空研究院，航空研究院将沈阳歼击机设计研究所重型飞机研究室划归该所，组建大型飞机（包括轰炸机、运输机、水上飞机）设计研究所，副所长高鹏，副政委李纯彦，技术副所长兼总设计师徐舜寿，副总设计师王洪章。1964年该所成立了13个研究室。1965年定点西安。

航空测试设备厂。1962年11月，由上海5家小厂合并组建。首任厂长王官兴，党委书记郝鸿章。

以上11个所、1个厂即航空研究院创建时的全部科研、设计力量。

2.贯彻《科研十四条》，落实知识分子政策　为贯彻中共中央提出的"八字"方针，在聂荣臻主持下，国家科委党组和中国科学院党组经过反复调查研究，提出了《关于自然科学研究机构当前工作的十四条意见（草案）》（简称《科研十四条》），聂荣臻就其中若干重大政策问题向中央写了请示报告。1961年7月经中共中央政治局批准发布试行。因此，贯彻《科研十四条》就成为航空研究院的重要任务之一。《科研十四条》的中心问题之一，是调整党和知识分子的关系。中共中央在批转《科研十四条》时指出：近几年来不少同志在对待知识、对待知识分子的问题上有片面的认识，简单粗暴的现象也有滋长，必须引起严重的注意，并且要求一切有知识分子的部门和单位，对反右派斗争以后在知识分子中进行的批判加以清理。凡是批判错了，或者有一部分错了的，都要甄别事实，分清是非，纠正错误，戴错了帽子的要摘掉，以利于解除思想疙瘩，发扬民主，增强团结。

《科研十四条》的另一个中心问题，是贯彻落实科学研究工作中百花齐放、百家争鸣的方针。针对自然科学研究中出现的紧张气氛，规定了执行"双百"方针的具体政策，严格区分政治问题和学术问题的界限。同时，还明确规定科学研究机构的根本任务是出成果、出人才，必须保证科技人员每周至少有六分之五的时间用于科学研究工作。建立正常的科研秩序。

此外，按照《科研十四条》的要求，航空研究院根据航空工业的发展和空军建设的需要，以及航空研究的近期和远景规划，制订了《科研管理条例》、《科研和设计工作程序》、《航空研究所暂行条例》，使各项工作均有章可循，消除了"大跃进"带来的混乱现象，使科研设计走上正确轨道。

但是，由于受当时历史条件的局限，对思想政治上的"左"倾观点尚不可能进行彻底清理。尽管如此，大多数知识分子、工程技术人员心情舒畅，积极性被调动起来。这说明《科研十四条》的贯彻执行，对落实党的知识分子政策取得了积极的效果。

3.组织对米格－21爱夫－13型飞机进行技术摸底　根据航空工业发展规划，在1962年以后，应开始仿制米格－21爱夫－13型飞机及其配装的爱尔－11爱夫－300发动机、卡－13空空导弹，但由于"大跃进"中仿制生产的米格－19爱斯型歼击机存在着严重的质量问题，返修和重新试制以及零备件生产任务十分繁重，因此，1961年8月国防工业委员会北戴河会议做出决定，推迟米格－21爱夫－13型飞机及其发动机的仿制，以便集中力量搞好米格－19爱斯型歼击机的优质过关，并投入成批生产。而对于米格－21爱夫－13型飞机，则以航空研究院为主，组织好技术摸底，进行反设计。实际上，就是从"大跃进"中研制的"东风－113"和"东风－107"遇到的问题，通过"摸透"米格－21去找答案。一方面为仿制作好准备，同时也可掌握设计技术，为自行设计性能更好的飞机创造条件，打下基础。这个安排是积极的，是从航空工业的实际情况出发的，稳中求进，在继承的基础上发展，无疑是正确的决策。

遵照国防工业委员会的上述决定，航空研究院与三机部航空工业局联合发出关于米格－21爱夫－13型飞机摸底指示，同时明确了技术摸底的目的、步骤和方法。1961年11月，航空研究院召开会议，动员集中全院主要技术力量参加"摸透"工作，是年年底，这一工作全面展开。

（1）统一思想，全面完成摸透任务。总参谋长罗瑞卿明确指出："摸透"米格－21爱夫－13型飞机，对于航空研究院不是拖延时间，而是会提前出成果。通过仿制到自行设计，是航空研究院科研工作发展的总方向和必经之路。

为了统一认识，航空研究院多次研究，结合"五定"（定方向、定任务、定人员、定设备、定制度），对所属各研究所提出了明确要求，指出首先要解决好思想认识问题，明确"摸透"的目的和意义，针对存在的模糊认识做深入细

致的思想工作。

各研究所以此为中心任务，做了大量的工作，并且提出了适合本所情况的做法，其中航空材料研究所提出的必须明确几个关系，具有一定的代表性。航空研究院转发了该所的做法。

在飞机方面，沈阳飞机设计所派出设计人员与沈阳飞机厂共同翻译米格－21爱夫－13型飞机资料。1963年成立散装件装配工作组，由金生任组长、韩顾三任副组长，高方启任总工程师。设计人员参加了装配、试验直至试飞的全过程。同时还深入部队，了解飞机性能和使用特点。然后，综合分析该机的技术关键问题，逐一深入研究和试验验证，分别进行理论计算和试验方法、结构及系统试验。共完成了机头锥强度计算、气动弹性分析等39项专题和64项试验。此外，还对飞机的设计思想和设计特点做了深入探讨。

在发动机方面，与生产结合，摸清了7大技术关键，列了15个研究专题，如发动机热试车性能研究，压气机气动力结构特点等。

在工艺、机载设备、兵器等方面，也逐一摸清了问题，提出了解决的措施，并开展了研究工作。

总之，前期的这些技术研究及摸底工作，不仅为仿制创造了条件，而且提高了技术人员的技术水平，从“知其然”到“知其所以然”，为以后自行设计性能更好的飞机积聚了力量，打下了坚实的基础。

4. **配合航空工厂和部队攻克技术关键** 航空研究院成立后，贯彻“科研、生产、使用三结合”的方针，为工厂和部队解决成批生产和使用维护中的技术关键问题，在新工艺、新技术、新材料的研究和推广方面，做了大量工作，攻克了不少技术关键。例如米格－19型飞机的标准样件对合、电机甩漆，喷气飞机、发动机和导弹的特殊焊接技术，镁合金铸造技术，成型磨削，电火花加工，仪表的抗震稳定性，硬质合金应用，金基合金研制及应用，等等。

航空研究院经过4年的建设和多方努力，到1964年底，所属的各研究机构都建立了比较正常的科研工作程序，各项工作开始步入轨道。

（二）航空研究院与第三机械工业部合并

1960年底，为了加速国防科研事业的发展，集中科研力量，形成拳头，中央批准组建3个国防科学研究院，隶属于国防科委。就航空科学研究而言，成立航空研究院后，科研、设计都取得了重大成果，这些成果的聚焦点是在摸透米格－21爱夫－13型歼击机的基础上，成功地自行设计出高空高速的歼－8型歼击机。而这些成果是在60年代初，航空工业在“大跃进”中受到严重挫折后，航空工业的领导者们全力以赴抓质量不合格产品返修、米格－19型飞机及米－4型直升机重新试制优质过关，以及零备件生产和新建厂房的返修加固等，很难顾及科研工作的历史条件下取得的。

但是，从长远着眼，科研与生产不宜分开，特别是产品设计与工厂结合在一起更为有利。航空工业部门提出了重新调整航空科学研究管理体制的要求。1962年3月，罗瑞卿总参谋长召集会议研究这个问题。会上不同意见争论激烈，难于强求一致。罗瑞卿持慎重态度，暂不定案，表示“再看两年”。同年7月，三机部孙志远部长又向中共中央书记处、中央军委上报《关于调整国防工业研究设计体制的意见》，他认为科研与生产应集中统一领导，并提出由国防工业部收回19个研究院、所，实行科研与生产相结合。

1963年9月，中央决定将国防工业部（三机部）按专业分开，成立航空工业部，代号仍为第三机械工业部。任命孙志远为部长，刘鼎、吴融锋、段子俊为副部长。不久又对国防工业生产和科研的体制作了调整，将国防航空、舰艇、军事无线电电子学3个研究院分别与航空工业部、造船工业部、电子工业部合并。经中央批准后，航空研究院与第三机械工业部于1965年1月1日合并。

航空研究院成立于“大跃进”年代之后，苏联撕毁合同，撤退专家，封锁技术，国内又逢连年自然灾害，国民经济处于最困难的时期，因此，建院工作十分艰难。在院长唐延杰、政委王振乾的领导下，全院职工励精图治，艰苦创业。总政、总后和国防科委大力支持研究院的建设和发展，从军队系统选派了一批优秀干部和科技骨干，从高等院校和中等专业学校分配来大批专业对口的大中专毕业学生。建院初期研究院每年增加的人员达千名。科研经费逐年有较大幅度增加，4年内几乎翻了两番。在基本建设方面，国防科委批准基建总投资数亿元。同时，总参和总后批准调拨军队营房多处，总建筑面积达20余万平方米，为院机关和部分研究所提供了开展科研和生活的初步条件。在短短的4年时间里，积极扩建和新建了一批科研所，充实了科研设备和技术力量。在科研和设计方面，做了大量工作，取得了显著成绩，为后来航空科研事业的发展打下了基础。

为适应航空工业的需要，第三机械工业部决定组建飞机结构强度研究所、喷气发动机研究所、空气动力研究

所。这是部、院结合之后，发展航空科研事业的重大举措。

第三机械工业部根据上级指示，决定由刘鼎副部长兼航空研究院院长、党委书记，王振乾任三机部副部长兼航空研究院党委第二书记；徐昌裕任航空研究院副院长。原航空研究院院长唐延杰调国防科学技术委员会任副主任。

部、院合并之后，1965 年 4 月段子俊、徐昌裕经过调查研究，提出《航空工业第三个五年计划期间，生产、科研、产品设计工作的初步规划》，其中特别强调要大力加强科研机构的建设，确定组建部属部管、部属厂管、厂属厂管三种类型的航空科研设计机构 119 个。重点建设空气动力研究所、飞机结构强度研究所、飞行研究所、喷气发动机研究所。但不料，翌年，“文化大革命”的浪潮就席卷全国，航空工业又陷入了极度混乱之中，使这一关系航空工业重大转折的《规划》难以顺利实施。

九、从仿制走向自行设计

中国航空工业从创建那一天起，就把建立独立自主、完整配套的航空工业作为自己的奋斗目标。自力更生是中国航空工业的立足点，积极争取苏联的支援，引进、吸收国外技术，在继承的基础上创新是走向自行设计制造的根本方针。在这一方针的指引下，中国航空工业迅速发展，尽管有过曲折，走过弯路，仍然取得了令世人瞩目的成就。

（一）自行设计喷气式教练机

新中国自行设计喷气式飞机和发动机始于 1956 年，当时中国航空工业创建才 5 年，而沈阳飞机设计室和发动机设计室都是 1956 年 8 月刚组建起来的。飞机设计室主任设计师徐舜寿等经过调查研究，根据空军的需要和当时的条件，于 1956 年 10 月向航空工业局报告，提出设计的第一个机型是高亚音速喷气式歼击教练机，其方案是前三点式起落架、全金属结构，装机炮一门和炸弹挂架，亦可用于作战训练。经过反复讨论多次修改设计，经第二机械工业部和空军审定，于 1957 年 4 月正式批准研制。这是新中国自行设计喷气式飞机的开端。这种飞机命名为歼教－1 型。

开始设计时，主任设计师徐舜寿，副主任设计师黄志千、叶正大率领的一批年轻设计人员，虽然缺乏设计飞机的实践经验，但富有朝气。当时，沈阳飞机制造厂刚刚仿制成功米格－17 爱夫型歼击机，设计人员对米格型飞机的结构、特点比较熟悉。但是，徐舜寿不采取苏联的“原准设计原则”，力求中国自己设计的飞机要具有自己的特点，走独立设计的路子，要勇于创新，又不好高骛远。他要求设计人员广泛收集同类型飞机的资料，分析其设计上的优点，为我所用。例如，他选择了两侧进气的设计方案而没有沿袭苏联传统的机头进气布局。两侧进气的结构为各国战斗机、强击机普遍采用的方式，就连苏联后来的米格型飞机也改为两侧进气。可见，徐舜寿等这种设计是有远见卓识的。

飞机由沈阳飞机厂试制，设计人员到车间“跟产”，与工人和技术人员一起研究、解决试制中的问题，只用了 100 天就试制出 1:1 木质样机。

歼教－1 型飞机的动力装置，也是新中国自行设计的第一种喷气式发动机，命名为喷发－1 阿型。该发动机由沈阳发动机设计室设计，经过 210 个紧张的日日夜夜，终于试制成功。1958 年 6 月经过 20 小时试车，推力达到 16.5 千牛(1680 公斤力)。总装出 4 台，送往沈阳飞机厂，装配在歼教－1 型飞机上。

1958 年 7 月，歼教－1 型飞机总装完成。当月 26 日，空军派出飞行技术精湛的于振武担任首飞试飞员，试飞获得成功。该机机长 10.56 米，机高 3.94 米，最大飞行时速 840 公里，续航时间为 2 小时，实用升限为 14500 米，空重 3149 公斤，装有必需的液压、燃油、操纵、冷气、电气、仪表、无线电等机载设备和系统。

试飞成功后，立即向周恩来总理做了报告。1958 年 8 月 4 日，中央军委副主席叶剑英和空军司令员刘亚楼等专程从北京到沈阳参加庆功会，并观看了歼教－1 型飞机的飞行表演。

歼教－1 型飞机的设计和制造是成功的。但是，由于空军飞行训练体制变化，由原来的三级训练制改为二级训练制，取消了歼教－1 型飞行训练环节，再加上当时沈阳两厂新机研制任务繁重，无暇顾及歼教－1 型飞机和喷发－1 阿型发动机的继续深入研制，因此没能定型、投产，没有走完试制的全过程。不过，通过设计、制造、试飞，毕竟积累了经验，培养了新中国第一代飞机、发动机设计人才。

(二)自行设计初教－6型初级教练机

继歼教－1型飞机之后，又开始自行设计初教－6型螺旋桨初级教练机。当时，空军训练要求初级教练机是前三点式起落架，而初教－5型(雅克－18型)飞机是后三点式，又是钢骨架承力和外罩蒙皮结构，不能满足空军训练的要求。因此，航空工业局于1957年8月决定不再生产雅克－18型教练机，而自行设计一种前三点式螺旋桨初级教练机，由沈阳飞机厂设计室承担此项任务。

沈阳飞机厂设计室决定由林家骅、程不时等负责新机的总体设计，后由屠基达和林家骅任主管设计师。1958年初，总体方案随着1:1木质样机和吹风试验的顺利完成而确定下来。该机机体为全金属薄蒙皮半硬壳结构。动力最初选用了捷克的道里斯B活塞式发动机。机长8.46米、机高3.25米、翼展10.22米、空重1095公斤、最大平飞时速287公里、实用升限5200米、最大航程640公里。1957年底，航空工业局和空军批准了设计任务书。

1958年5月，航空工业局决定将其移交南昌飞机厂研制。屠基达、林家骅率领20余名设计人员赴该厂，该厂设计科即扩大为轻型飞机设计室，由高镇宁任室主任并兼主管设计师，屠基达和林家骅为副主管设计师。因当时捷克的道里斯B发动机还在试制，改用仿苏爱姆－11爱夫爱尔发动机。第一架飞机铆装仅用了两个星期，总装用了7个昼夜。由吴家粹主持静力试验，何文治主持试飞。1958年8月27日，由试飞员吕繁茂、何银喜驾机首飞成功。但在鉴定试飞过程中，发现发动机性能不够好，无法完成全部试飞科目，而空军又急需教练机进行飞行训练，于是由此引出了一场争论：有人提出放弃初教－6型，改为仿制苏联雅克－18阿型初教机。为稳妥计，航空工业局于1960的3月向南昌飞机厂下达了仿制雅克－18阿型飞机的任务，同时要求自行设计的初教－6型飞机于1961年上半年定型。但多数人则力主改进初教－6型，使它完善起来，提高性能，且不可半途而废。刘鼎副部长听取两种截然不同的主张后，决定继续研制自行设计的初教－6型飞机。航空工业局随即通知南昌飞机厂不再仿制雅克－18阿型飞机。

为提高飞机性能，又改为装用苏制阿依－14爱尔发动机为动力装置。空军派出有经验的试飞员黄肇濂等2人在飞行研究院进行鉴定试飞。黄肇濂承担了初教－6型最困难、最危险的试飞项目——尾旋试飞。先后共飞612小时，1800个起落。1962年初，经国家军工产品定型委员会批准转入成批生产。

初教－6型飞机是新中国自行设计并批量生产的第一种飞机。1963年改装国产活塞－6发动机和螺旋桨后，飞机性能进一步提高，全机实现了国产化。1965年12月，又改用活塞－6甲发动机，飞机命名为初教－6甲型，性能又有明显改善。1964～1966年，南昌飞机厂改装了10架装有武器的飞机，称初教－6乙型。

到1990年，初教－6型飞机共生产近2000架，除交付空军、海军航空兵部队、航空学校、中国民航使用外，还支援了一些国家。该机于1979年获国家金质奖。高镇宁、屠基达、林家骅等做出了突出贡献。初教－6型飞机在中国航空史上占有重要的一页。



初教－6型教练机

(三)自行设计强-5型强击机

1958年8月,空军司令员刘亚楼提出需要一种超音速强击机。沈阳飞机设计室拟订了强击机的初步设想,并开始了方案性草图设计。此时,航空工业局决定把这一设计和制造任务转到南昌飞机厂。为此,徐昌裕副局长专程到南昌安排任务。当时该厂设计室的力量还很薄弱,又缺乏设计超音速飞机的经验。100人左右的设计室,70%是中等专业学校的毕业生,要完成超音速强击机的设计任务是相当艰巨的,经商议,决定将沈阳飞机厂设计室的陆孝彭借调来主持设计工作。

南昌飞机厂设计室于1958年下半年开始了设计,考虑到空军对强击机的要求和当时中国基础工业和机械制造业的水平,把设计方案定在了稳妥的基础上。

自行设计的强击机定名为雄鹰-302,以后统一命名为强-5型。它吸收了米格-19型歼击机的某些长处,继承了其合理部分,同时借鉴了西方国家同类飞机的某些优点,再加上自己的创造,在总体布局上有自己的特点:采取锥形机头、两侧进气;采用跨音速面积率蜂腰形机身;适当加大了水平尾翼的尾臂;采用了双腔助力器,加大平尾旋转角速度;采用空间转轴,将前轮向前旋转,收藏在座舱下面;机身和机翼上都有悬挂点,可携挂炸弹、火箭对地攻击等武器。这种布局是符合强击机的要求的。

为争取时间,保证设计进度计划,对国内一时还不能满足要求的机载设备和某些原材料,除加紧研制外,采取了暂用现有材料代替的措施。

经过1年8个月的不懈努力,1960年5月开始试制原型机。但是,自行设计的强-5型飞机"生不逢时"。它先是受到"大跃进""左"的干扰,接着国民经济出现严重困难,国防工业进行调整,强-5型飞机排不上号,实际上处于"下马"状态。对此陆孝彭等十分焦虑,一再上书要求继续研制强-5型飞机。当时任南昌飞机厂厂长的冯安国也主张不要停止试制,但又不能违背"八字方针"和上级决定,工厂采取"见缝插针"的办法,只留下12人,由陆孝彭兼任试制车间主任,以维持试制工作,待国民经济好转之后再全面铺开。

1962年11月,三机部副部长薛少卿和航空研究院院长唐延杰到厂检查强-5型飞机研制情况后,呈报上级批准,恢复了该机的研制。1963年10月,空军副司令员曹里怀、常乾坤和航空研究院院长唐延杰去南昌飞机厂调查研究,正值强-5型飞机因加载钢索断裂导致静力试验失败之时。他们认为强-5型飞机是自行设计的,有缺点可以进一步完善。工厂缺少研制经费,唐延杰当即表示由航空研究院拨给,并决定拨给两架份与米格-19型飞机相同的成件支持继续研制。此后,三机部部长孙志远到厂视察,听取汇报后,决定继续研制。1964年6月30日,空军刘亚楼、吴法宪、曹里怀联名给罗瑞卿总长写报告,要求继续研制强-5型飞机。7月6日,罗总长批准。从此强-5型飞机研制又"复活"了。

1965年6月1日,第一架强-5型飞机由试飞员拓凤鸣驾驶升空,飞行16分钟后安全着陆。1965年底,在曹里怀、常乾坤和刘鼎主持下,航定委在南昌通过了呈国务院、中央军委常规军工产品定型委员会的《关于强-5型飞机初步定型的报告》。定型委员会认为,强-5型飞机的设计基本上是成功的,性能基本上是好的。南昌飞机厂亦大体上具备了小批量试生产的条件,建议批准强-5型飞机设计初步定型,并立即投入试生产。

1966年春,陆孝彭、拓凤鸣等奉命随强-5型飞机来京向中央做汇报表演。3月10日,拓凤鸣驾驶强-5型飞机在南苑机场接受中央军委副主席叶剑英和各总部领导人的检阅。在此以前,邓小平总书记也曾亲临试验基地视察。

1968~1969年,根据空军在使用中发现的问题,对强-5型飞机进行

1966年2月6日,朱德视察南昌飞机厂



了改进。强－5型飞机历时10年曲折、艰苦研制，终于填补了中国超音速喷气式强击机的空白。强－5型飞机机长15.65米、机高4.33米，最大起飞重量11300公斤，最大平飞时速1240公里，实用升限1.54万米，最大航程1630公里。历史证明，该机的生命力很强，又有多种改型，已形成了强－5型飞机系列。

南昌飞机厂飞机设计室经过自行设计初教－6和强－5等型飞机的锻炼，已成长起来一批勇于创新、具有较高水平的飞机设计人员，这比设计成功一种产品的意义更为重大、更为深远。

(四)自行设计的高空高速歼－8型飞机



悬挂空空导弹和火箭的强－5型飞机

1964年10月25日，航空研究院在沈阳召开米格－21、伊尔－28改进改型方案预备会议，会议确定要研制比米格－21型飞机飞得更高、更快、留空时间更长、看得(雷达)更远、火力更强的歼击机。沈阳飞机设计研究所提出了以沈阳发动机设计所正在研制的涡喷－6发动机为动力装置的“单发”方案和以装两台涡喷－7发动机或改进的两台涡喷－7甲发动机的“双发”方案。经过反复讨论，唐延杰提出先搞“双发”方案，“双发”方案定名为歼－8型歼击机。涡喷－7发动机的改型涡喷－7甲的关键技术是采用气冷空心涡轮叶片，是涡喷－7甲能否实现的难题，也是“双发”方案成败的关键。航空材料研究所副所长、著名铸造专家荣科提出在一年之内研制出气冷空心涡轮叶片，以降低涡喷－7发动机油耗，提高涡轮前使用温度100°C，达到提高发动机推力的目的。会议采纳了荣科的意见。在荣科指导下，汇集了有关厂、所，特别是沈阳金属研究所、沈阳发动机厂和航空材料研究所的力量，通力合作，共同研制9小孔气冷空心铸造涡轮叶片，连续攻克选材、精密铸造模具设计、型芯断芯故障、脱芯、铸造疏松、叶片校正等技术，终于在一年内研制成功，解决了“双发”方案的动力装置问题。

歼－8型飞机设计方案的特点是：突出高空、高速、加大航程、提高爬升率、加强攻击力。飞机马赫数为2.2，最大航程2000公里，最大爬升率200米/秒，最高升限2万米。装有2门机关炮，可携带2枚空空导弹。

1965年5月，罗瑞卿总参谋长批准“双发”方案投入研制。设计工作全面铺开了，在此关键时刻，总设计师黄志千去法国参观航空博览会，在国外因飞机失事罹难，歼－8型飞机的研制工作改由叶正大副所长负责，由王南寿、顾诵芬等5人组成的技术领导核心——技术办公室实施全面技术领导。当年12月，木质样机通过审查。1966年初，设计人员与沈阳飞机厂的工艺人员和有丰富经验的工人实行“三结合”，开展现场设计。同年底，发出

了全套图纸。

在飞机气动布局方面，副总设计师顾诵芬与设计人员商榷，提出了多种方案，经过多次风洞试验，然后择优确定，相继解决了飞机超音速方向安定性、水平尾翼和垂直尾翼的位置、飞机焦点位置等重大技术问题。

试制准备工作从 1965 年下半年开始进行，在第一副厂长兼总工程师高方启的领导下，副总工艺师罗时大主持制订了《歼－8 型飞机工艺总方案》，他采用了以明胶版模线为依据，使用光学仪器、型架装配机、划线钻孔台、局部量规、局部模胎相结合的协调方法，大幅度减少了工艺装备，加快了试制进度。



贺龙、孙志远视察沈阳飞机厂

歼－8 型飞机正在紧张试制之时，高方启不幸病逝。三机部决定由沈阳飞机设计所所长刘鸿志兼任他的职务，全面领导歼－8 型飞机试制。不久，刘志鸿在“文化大革命”中受到冲击，被迫停止工作，改由沈阳飞机厂副厂长王新继续领导研制工作。到 1968 年 7 月，首批两架歼－8 型飞机总装完毕。9 月 15 日，歼－8 型 02 架飞机进行整机静力破坏试验，当加载到 92％设计载荷时，中机身折断。到 1968 年 12 月，重新试制的 1 架供静力试验用的飞机，试验合格。但未试飞，歼－8 型飞机面临长期搁浅的境地。1969 年 6 月底，空军副司令员曹里怀到沈阳，仔细听取了汇报。当得知 23 个关键技术问题，除弹射救生设备空中试验过载值超过规定难于下结论外，其余 22 个均已排除，而弹射系统的主弹射弹是沿用米格－21 型飞机的。认为主弹射弹米格－21 能飞，歼－8 也应当能飞。他当机立断，通知航校胡树和副校长和试飞员尹玉焕、鹿鸣东到沈阳准备试飞。7 月 5 日，在沈阳飞机厂机场上，由尹玉焕驾驶中国自己设计制造的高空高速歼击机飞向蓝天，歼－8 型飞机首飞成功。此后，歼－8 型飞机在继续试飞过程中曾遇到抖振故障、后机身温度过高、发动机空中停车等重大技术关键问题，但在设计人员与试飞员努力下均被排除。1979 年 12 月 31 日，航空产品定型委员会同意其设计定型。1980 年 3 月 2 日，国家军工产品定型委员会批准定型。在歼－8 型飞机试飞过程中，试飞员鹿鸣东、滑俊、王昂，指挥员苏国华做出了重要贡献。

歼－8 型飞机从方案论证、设计、试制到首飞，只用了 4 年零 10 个月，这应当说是快速的。它在继承的基础上创新，路子对头；从实际出发，不片面追求高指标；技术决策民主、正确、果断；各有关部门大力协同，共同攻关，这些都是很好的经验。但是，该机从首飞上天到设计定型，转入批量生产却用了 10 年的时间，应当说是缓慢的。当然，受“文化大革命”的干扰破坏是一个重要原因。但也应当看到，对新机研制的全过程及其规律仍然认识不够，特别是对困难估计不足。此外，还暴露出缺乏预先研究，缺少技术储备，试验条件和设备也不完备等问题，集中反映出航空科学研究还比较落后，这也是影响研制进度的重要因素。

中国自行研制的歼教－1、初教－6、强－5 和歼－8 等机型的相继成功，标志着中国的航空工业已从仿制走上了自行设计的道路。

十、航空材料基本立足于国内

航空材料是航空工业现代化的物质基础，是决定航空装备技术水平和发展速度的关键因素之一。航空产品设计和制造在很大程度上取决于航空材料的水平，因此航空材料被认为是“起支柱作用的基础航空技术中的首要技术”。

从世界航空史中可以看出：新型高性能飞机、发动机、机载设备对材料提出越来越高的要求，推动着航空材料的发展。新材料、新工艺、新技术为新机型设计方案的实现提供了条件。

旧中国留下来的基础工业非常薄弱。建国初期,国内能生产和供应航空工业使用的原材料,仅仅有数量极少的普通碳素钢、铸铁、铜合金、普通纺织材料、桐油、油漆等,航空工业专用材料几乎是空白。至于航空工业用的超高强度结构钢、高温合金、专用不锈钢、精密合金、铝镁合金、钛合金、有机玻璃、航空橡胶制品、大型锻铸件等,就更无从谈起了。当时大部分航空材料靠从苏联进口。

中共中央和国家领导人从建设独立自主的航空工业这个宏伟的战略目标出发,提出了航空材料必须立足于国内的要求。1952年2月24日,陈云副总理召集冶金部部长王鹤寿和航空工业局段子俊等人开会,专门讨论了航空工业用原材料国内试制生产的问题。会后,陈云由王鹤寿、段子俊陪同去沈阳、抚顺、哈尔滨等地航空工厂、钢厂视察,了解黑色金属材料供应状况。在返京途中路过沈阳时,陈云在沈阳车站又特别向东北计划委员会负责人顾卓新打招呼,要求抓好抚顺钢厂的高温合金基地建设。

1952年4月22日,陈云、李富春听取了航空工业领导人关于发展航空工业的汇报,陈云指示说:走向飞机制造最困难的是技术人才和原材料问题。如果原材料不能立足于自己国内,那才是最大的困难。

因此,国家在规划基础工业建设时,就把航空材料的生产基地考虑在内了。在中央的统一筹划和大力支持下,协同各基础工业部门、科研机构,千方百计扩大国内原材料供应的品种。

但是,原材料供应问题,其实质是国家基础工业的水平问题,没有雄厚的冶金工业、化学工业、机械制造业、石油工业等,要建设现代化的航空工业是没有基础的。对此,中共中央和政务院给予了高度重视。在国家计划委员会的统一部署下,在全国挑选了一批设备较好、技术力量较强的工厂,如本溪钢厂、大连钢厂、鞍山钢铁厂、抚顺钢厂、山东铝厂、橡胶三厂、橡胶五厂、锦西化工厂等,由国家投资,重点进行改建或扩建。这种措施收效较快,能尽快地承担起生产航空原材料和半成品的任务。同时,国家还进一步统筹规划,兴建了一批大型工厂和专门车间,改善了航空原材料的供应状况。

1956年4月17日,周恩来总理在冶金工业部王鹤寿部长陪同下视察抚顺钢厂,指示要抓紧试制高温合金,扩大生产。

1956年5月26日,航空工业的第一个专业研究所——航空材料研究所正式成立。该所是苏联援建重点项目之一,先是仿制苏联牌号的航空材料和进行材料复验鉴定,1958年开始结合国家资源研究自己的材料。科学院、冶金、化工、机械、建材等工业部门的研究院所,也配合航空工业分别仿制或研制新材料和半成品。

由于国家对发展航空材料非常重视,各工业部门科研、生产单位大力协作,航空材料的自给率不断上升。特别是国家兴建的一批大型工厂和专门车间的建成,以及各有关科研机构的相继建立,生产与科研结合,加速了航空材料立足国内的进程。例如,哈尔滨铝加工厂建成后,与航空材料研究所合作,先后仿制成功多种牌号的苏联铝合金,使铝合金国内供应的比重,从1955年的2.1%,跃升到90%以上;鞍钢第二冷拔无缝钢管厂建成投产后,航空工业生产所需的无缝钢管解决了93%;喷气式飞机座舱盖用的有机玻璃,在1954~1955年由中国科学院化学研究所和沈阳化工研究院进行研究,得出阶段成果后,于1956年转锦西化工厂试制,历时3载,做过上百次试验,到1957年试制成功,并开始在喷气式教练机上试用,以后又与航空材料研究所、飞机工厂合作,试制成功定向拉伸有机玻璃座舱盖;上海重型机械厂1.2万吨水压机投产和德阳第二重型机械厂模锻车间建成,以及贵州铸锻基地竣工,航空用大型锻铸件,如盘形件、大梁、起落架、环形件、叶片等才得到圆满解决。1960年9月,玉门油矿采用航空材料研究所研制的耐烧蚀添加剂试制出油料成品油(仿苏TC-1煤油),由空军与三机部组织地面试车和空中试飞,到1962年得出合格结论,1963年10月又用大庆油田原油试制成功航空煤油。从此,中国人民依赖洋油的时代一去不复返了。

1960年,随着新机性能的提高,对材料的要求更高更严了。歼-6、歼-7型飞机发动机涡轮叶片的工作温度分别提高到800℃、900℃,原来的高温合金不能再用了。就在这个关键时刻,苏联中止了供货合同,严重地影响了新机试制生产。因此,如何解决航空材料的自给,就成了刻不容缓的问题。

1960年,中共中央书记处、中央军委分别召集会议,决定组织全国有关单位,通力合作,自力更生实现航空材料立足国内的目标。周恩来、李富春、贺龙、薄一波、聂荣臻、罗瑞卿等国家领导人都关心此事。薄一波亲赴抚顺钢厂安排航空用高温合金的生产,并指示冶金部于当年10月以104号专案紧急下达全国十大钢厂执行;1961年,为解决歼-6型飞机所需的材料,冶金部又下达了105号专案任务。

在国家各有关部委的支持下,由航空研究院组织领导,1963年专门成立了跨行业、跨系统的全国性的航空材

料专业组，由中国科学院金属研究所所长李薰任组长，副组长为冶金部钢铁研究院院长吴峰桥，航空材料研究所所长魏祖冶、副所长荣科，北京航空学院材料系主任吴云书，化学工业部陶涛。专业组集中了材料方面的知名专家20余人。1963年9月3日至7日召开了第一次会议。国家科委、国防科委、化工部、科学院新技术局、金属研究所、化学研究所、石油研究院、上海交通大学、北京航空学院等18个单位的29名代表出席了会议。会议认为，今后航空材料研究与发展的主要方向是，根据航空工业十年规划，以米格－21型飞机为起点，以歼击机和涡轮喷气发动机所用材料为主要方向，开始进行自行创造，逐步建立起完整的材料体系，力争材料研究走在设计和生产的前面。

会上制订了《1963～1972年航空材料科学研究十年规划》，并呈报国防科委、国家科委纳入国家计划，下达各承制单位落实。

长期以来，在中国科学院和各材料工业部门及其所属的研究院、所和工厂、高等院校等方面的合作下，研究成功许多符合中国资源情况的航空材料，也引进了一些国外材料，形成了具有中国特色的航空材料系列。歼－6型飞机生产所需的12319项材料，直－5型直升机生产所需的9019项材料，到1965年就全部立足于国内了。歼－8型飞机所用的整体壁板、耐高温有机玻璃、氟塑料高压软管、金属软管等，也都是靠自力更生解决的。从整体上看，基本满足了各种型号飞机、发动机对航空材料的要求，达到了航空材料立足于国内的目的。

十一、航空工业走上健康发展的道路

航空工业经过1961－1963年的调整、整顿，基本上克服了“大跃进”带来的困难，消除了种种混乱现象，生产管理步入正轨，飞机、发动机、机载设备质量稳定。

随着航空工业新机研制工作的不断开展，成批生产的机型陆续增多，机载设备供不应求，且品种繁多，缺门短线者不少，这一矛盾尖锐起来了，成了当务之急。虽然1961年兴建了合肥氧气仪表厂、襄樊头盔和代偿服厂、成都机械仪表厂和哈尔滨电器厂等，1962年又接收了6个地方工厂，改建成苏州电气仪表厂、合肥附件专用设备厂、武汉航空机械仪表厂、贵阳航空电机厂等，但紧张程度并没有明显缓解。

1963年9月，国务院决定成立专管航空工业的第三机械工业部后，新的领导班子经过调查研究，下决心解决影响飞机、发动机、导弹多品种批量生产的关键问题。部党组于当年10月份提出了“在两三年内实现‘五机三弹’小配套”的战略目标(指解决成批生产的歼－6、歼－5甲、初教－6、直－5、运－5五个机种和地空、空空、海防三种导弹的机载设备配套的问题)。要达到这一目标，必须解决机载设备还存在60项产品的缺门及172个技术问题。经研究，针对存在的问题提出了解决措施241条。对于矛盾和困难较多的工厂，由部党组成员或司局负责人率工作组前往各有关厂帮助工作。由于上下齐心努力，一些关键机载设备，如海防导弹自动驾驶仪、直流电源系统、单相变流机、陀螺磁罗盘等相继研制成功。同时，第一机械工业部、电子工业部、兵器工业部也积极兴建或扩建、改建了一批机载设备厂，由这些部门提供的机载设备，如机载雷达、导航、电子、光学设备和机载武器等，也一一试制成功，及时提供给航空工业。到1965年底，成批生产的5种飞机和3种导弹所需要的配套机载设备全部是国产的，而且还满足了新试制的米格－21爱夫－13型飞机(歼－7)和自行研制的强－5型飞机的配套需要。从此，机载设备也步入了自行研制的新阶段。

1964年，航空工业开始全面发展，产品质量稳步上升，形势喜人。对此，中共中央总书记邓小平称赞航空工业在调整、整顿中带了一个好头。

1963～1966年，空空导弹、地地导弹、舰舰导弹和地地导弹的火箭发动机也先后试制成功，并转入成批生产，揭开了中国战术导弹的历史。继歼－6型飞机优质过关之后，又相继试制成功全天候高亚音速歼击机——歼－5甲和高空超音速米格－21爱夫－13型飞机(歼－7)；自行研制的强－5型飞机，走过曲折的历程，也于1965年初步设计定型，投入批量生产；轰－5型轻型轰炸机于1965年首飞成功。航空工业出现了飞机、导弹多品种成批生产的繁荣景象。1965年提出的以歼－6型飞机和地空导弹为中心的多品种成批生产的计划，经过顽强努力，精心生产，也超额完成了任务。

3年期间，航空工业总共交付各型飞机1055架、发动机3081台，导弹产量也大幅度增加。

第二节　航空教育大发展和调整提高

从第一个五年计划后期到“文化大革命”前的10年间，航空教育事业在曲折中前进，先后经历了1956年和“大跃进”时期的两次大发展以及随后的大调整，形成了基础比较雄厚的教育体系。学校布局比较合理，人才培训规模、培养层次和专业设置基本适应航空工业配套能力建设及从仿制走向自行设计的需要。这一时期，积极贯彻党的教育方针，不断探索适合国情的办学道路，在开展教学改革，实行教学与科研、生产相结合等方面，取得了不少成绩。大批合格人才的及时输送和职工素质的提高，保证了航空工业迅速成长壮大。但是，由于“左”的错误思想，两度盲目冒进，大上大下，违反客观规律的失误，教训也是深刻的。

一、航空教育的两次大发展

1956年，航空工业新建一批工厂和研究机构，建设重点开始向西北、西南地区转移。为使航空院校布局与工业建设相适应，高教部与二机部商定并经国务院批准，将西北工学院改建成国防工业院校，归属二机部领导；华东航院西迁，改名西安航空学院；南京航专升格为南京航空学院，后将年初开办的苏州航专并入。翌年9月，国务院批准西北工学院与西安航院合并成立西北工业大学。北京航空工业俄专因俄文翻译人员已能满足需要，决定停办。

新组建的西北工大由刘海滨任党委书记、原西安航院院长寿松涛任校长，南京航院由吴继周任院长。

这次航空高校的调整在总体上是成功的，布局及规模比较合理，专业设置有了新发展。增设了空气动力学、导弹设计、火箭发动机、工业企业经济组织与计划等专业，调整和扩展了航空冶金和机载设备类专业。西北工大以航空专业为主，兼设水中兵器等专业。随着航空科研的起步，成立了空气动力学、飞机结构力学和发动机原理等研究室。这些都为航空工业走向自行设计、制造，培养更多更全面的人才打下了基础，同时为导弹工业的发展起了积极作用。

航空工业的中专和技校则随大批新厂上马而大大发展。1956年初，经二机部批准，接收苏南工专改为苏州航专，新建10所中专学校和18所技校，老中专实行二部制规模翻番。学校总规模由2万人猛增到6.9万人。这就是航空工业教育史上的第一次大发展。当时要求新校当年筹建当年招生上课，航空工业局一声令下，学校领导二三月到北京编制规划，四五月分赴各地选址筹建。多数学校在老校支援和新厂筹备处领导下，经过艰苦努力如期招生上课，部分学校由于招不上学生或所在工厂厂址未定，不得不停办、合并或易地办学。甘肃张掖和四川德阳等地的新厂，由于水、电、道路等前期工程难以解决，建校工作困难重重，备受艰辛。1957年，昆明航校和兰州第二航空技校领导与师生同甘共苦，渡过难关，分别受到毛泽东主席和省、市领导的表扬。

1956年后期，中共中央针对全国工业建设盲目冒进，决定对国民经济进行调整。国防工业建设速度适当放慢，大部分新厂停建，学校相应下马。经过1957年的大调整，新校只保留了西安、成都、株洲、杭州4所中专和成都、宝鸡两所技校，加上老校，中专规模1.48万人，技校规模1万人。专业设置有所发展，新增管理类专业，扩大机载设备专业。这次中专学校和技校的大上大下，是一次严重的失误，教训深刻，特别是新校撤并和老校压缩规模，形成的多余学生“洪峰”处理，多数退回农村劳动，少数延长毕业期，留下不良后果。

航空工业教育的另一个重要方面是职工教育。1955年，职工教育贯彻“重点培养，普遍提高”的方针，向正规的业余学校发展。在12个工厂中举办了4所夜大学，7所中级技术学校和8所工人技术夜校，参加各种文化技术学习的达3万余人。到1957年经高教部批准成立的业余工学院有7所，各厂参加业余工学院和中专学习的学员达2.7万人，占职工总数的26%，对提高职工的文化技术水平起了很大作用。

提高各级干部的学历层次是职工教育的一项重要任务。“一五”初期二机部在石家庄开办了华北工农速成中学，在北京航院附设速成中学，航空工业系统参加学习的厂级干部30多人，科级干部100多人。1955年，二机部根据中共中央《关于加强干部文化教育工作的指示》，在高校举办科学技术补习班(即干部特别班)，航空工业局抽

调厂、处级干部 36 人到北京工业学院补习文化，1957 年后转入北京航院特别班学习的有 60 人。此外还有一部分机关干部到局属航空工业学校学习。

正当航空工业教育在 1957 年大调整后可望稳步发展时，1958 年全国掀起了“大跃进”。航空工业盲目提出“五年计划，三年完成”，并为此增加 5 万技职人员和 25 万工人的庞大计划。

1958 年 3 月，航空工业局针对生产大跃进的形势，发文取消 1957 年处理学生“洪峰”的延长学制的决定，学生也不送给地方。这年 8 月，又复办和新办 7 所技校，新建 2 所中专；接着，将条件较好的技校和中专升格，沈阳第二航空技校改为沈阳第二航校，沈阳航校改为沈阳航院（一年后因条件不足又恢复中专建制），哈尔滨航校划归哈尔滨工业大学成为该校的航空系，并附设中专部。1959 年又将上海第一航空技校改为上海航校。至此，航空工业中专学校增至 10 所，技校发展到 17 所。培训规模扩大，高校达 2.16 万人，中专为 2.38 万人，技校为 3.14 万人。这是航空工业教育史上的第二次大发展的第一阶段。



1958 年 10 月，周恩来总理参观北航科技成果展览会

1960 年出现更大的跃进。一机部党组为贯彻中央军委“三年突破尖端，五年形成体系，八年建立起现代化的独立完整的国防工业体系”的指示，提出了《关于发展教育事业八年规划的意见》。年初，一机部将北京航院、西北工大和南京航院的规模再扩大到 3.7 万人，为 1957 年的 2.5 倍；同时批准航空工业局新建 12 所中专和 24 所技校，将 7 所老中专学校戴帽升格为专科学校，1 所技校升为中专学校，新老中专和技校的规模分别猛增至 7.19 万人和 5.2 万人，即分别为 1957 年的 4.8 倍和 5.2 倍。此外，还实行人才培养两条腿走路，由工厂和研究所附设 13 所中专。这批新校同 1956 年一样遍地开花，分布在全国 18 个省市。对筹建的学校，先给 30 个人、30 万元和 30 台设备。这时，全国已出现经济和生活困难，新建学校的艰辛比 1956 年更大，如兰州航校师生须到几百里外的林区运木建房。虽然不少学校到 9 月勉强招生上课，但到年末又不得不停办或合并。

“大跃进”期间，航空工业院校主要是航空高校的专业有较大的发展。1959 年在“科研大跃进”和尽快发展尖端科学热潮的推动下，开始大上新专业。1960 年一机部要求高校在三年内将喷气技术、电子技术、原子能动力设备和有关的基础理论等方面的专业设置齐全，力争在 5～8 年内在学术和教学方面，赶上并超过世界水平。由此，各校专业大膨胀，北京航院、西北工大和南京航院的专业，由 1959 年部批的 59 个翻到 96 个，为 1957 年的 3.3 倍。为适应国防工业现代化建设，更新专业内容，加速专业发展是完全必要的，但发展过急过多，未经充分研究讨论，只凭主观设想匆忙设置。如核动力专业和导弹专业就有 20 个，连北京航校也筹建导弹弹体专业。航空核反应堆、航空原子能发动机设计和航空原子能材料等专业的条件都不成熟就盲目开办，脱离实际。专业越分越细也造成专业过多，如控制方面就分飞机控制和导弹控制。专业发展过快，教师、教材和实验室建设跟不上，还影响急需专业的发展和提高。

这一时期的专业设置和科研工作虽然出现过多过急的失误，但在科研机构和实验室建设方面仍有新的发展。到 1959 年，研究室扩展到 8 个，新设飞机工艺和仪表自动器等研究室。此外，北京航院还建立了陀螺仪、计算技术、控制系统和火箭发动机研究室。火箭技术、无线电、雷达、计算机、自动控制、空气动力学和工程力学等专业实验室得到一定的充实。这些都为后来科研和教学的发展奠定了良好的基础。

大办职工教育。当时航空工业的大发展，急需各级各类干部和技术工人，1958 年航空工业局在“二五”培训规划中，要求工厂负责培训所缺总数的三分之二，到 1960 年国防工业三级干部会议时，又提出由工厂承担培养 50% 的技术干部。新厂建设所需职工，要求三分之一由老厂支援，三分之一由院校输送，三分之一自招自培。从

1960年起,老厂每年向新厂输送一套人员,三年三套。为适应"大跃进""超英赶美"以及技术革命的需要,航空工业局还提出在职工中普及中专和高中教育,并争取40%的人员提高到大专水平。在此形势下,各企业单位便开始大办职工教育。在1958年8月毛泽东主席视察天津大学时提出"以后要学校办工厂。工厂办学校"之后,半年内就开办了职工院校80所,厂办、车间办,半工半读与业余学习同时并举,1960年还办了一批全日制中专。一些单位甚至不切实际地提出在四五年内普及高等教育。由于"左"的错误思想影响,职工教育也存在高指标和浮夸等问题,急于求成,往往是"一哄、二松、三空",难以持久。

二、教育革命的探索和错误

由于学习苏联教育经验没有结合中国的实际情况,出了不少问题,毛泽东主席在中央召开的多次会议上批评了硬搬苏联经验的做法和不问政治的倾向。1958年开始的教育革命,试图突破苏联教育模式,探索适合中国情况的社会主义教育制度。先是勤工俭学大办工厂,大搞生产,组织师生参加劳动锻炼,集中解决知识分子要不要劳动化的问题;继而开展教育思想大辩论,着重批判资产阶级教育思想,为贯彻执行党的教育方针扫除障碍;最后以群众性的教学改革作归宿,探索教学与科研生产相结合的办学道路。

在教学改革中,普遍改变教学计划,增加劳动时间,改革课程体系,精减课程门类,合并和革新教学内容,编写新的教材,试图破除旧的教学框架。与此同时,各航空高校掀起"科学研究大跃进"的热潮,"猛攻尖端科学"和大搞"技术革命",高年级学生参加型号产品研制,"真刀真枪"做毕业设计。

航空技工学校早在1955年就开始生产机床等产品。1958年1月南宁会议上,毛泽东主席在阐述《工作方法六十条》时,赞扬了西安第一航空技校勤俭办校、生产自给的事迹。由此,全国掀起了勤工俭学热潮,各校大搞生产劳动。仅西北工大和南京航院,短短几个月内就办起了208个工厂。这年,航空中专和技校通过工业生产收益,多数做到教育经费自给有余。航空高校除生产一般民品外,大搞科学研究,在新工艺、新材料、新产品方面取得不少成果,研制了小型民用飞机、靶机和探空火箭等型号产品。

教育革命及教学改革的探索,其愿望是好的,取得一些成效。在教学方面突破了一些苏联模式,科研工作开展多学科协作,敢于攻克尖端,生产上为国家创造财富并做到经费自给或部分自给,积极探索教学、科研、生产相结合,走具有中国特色的办学道路。这一时期由于贯彻执行教育与生产劳动相结合的方针,使教师解决生产问题的能力和学生毕业后的适应能力,都有很大的提高。但是,另一方面由于急于求成,搞瞎指挥、高指标,教改变成了"未立先破",一哄而起,搞"现场教学"、"单科独进",甚至"一锅煮";科研要求过高过急,生产任务过重,社会活动和生产劳动也过多。以至教学工作受到很大冲击,系统理论知识学习有所削弱,一些学生成了"工序工",学习不全面,不同程度地降低了教学质量。教师、工人、学生三结合编写的教材实际上成了废品,不少科研成果成了"礼品",产品质量也不高,造成了很大的损失和浪费。对知识分子的错误批判,极其严重地伤害了广大教师的自尊心。否认教师在教学中的主导作用及贬低书本和课堂教学的作用,更挫伤了教师的积极性,影响了教学质量。

1959年1月,中共中央在北京召开教育工作会议,针对教育革命中出现的问题,提出了纠正错误的要求。一机部召开会议进行贯彻。不少学校在此前后也采取一些措施,力图减少损失。但不久全国又开展了"反右倾"运动,教师再次受到批判,不少干部和学生也受到牵连。纠偏不成,反而在1960年出现更大的"跃进"。

这场历时三年的教育革命,虽然取得一些成绩,但是由于"左"倾思想泛滥,严重地违背了教育规律,从总体来看,是不成功的。

三、航空教育在调整中前进

由于国防工业发展速度不切实际,对人才的需求估计过高,学校发展也过急过多,航空教育根据1961年1月中共中央八届九中全会制订的对国民经济实行"调整、巩固、充实、提高"的方针,进行了全面调整和整顿。首先按照"退够"的原则,撤并了学校,缩减了规模;同时还遵照中央对国民经济、科学研究、文化教育等制订的条例,整顿了教育工作秩序,落实知识分子政策,充实办学条件,提高教学质量。

(一)全面调整院校教育和职工教育

1961年,中共中央、教育部、国防工委相继召开会议,对教育事业进行全面调整和整顿。

1961年2月，中共中央决定将三机部所属高等学校划归国防科委领导，以加强国防科学研究和科技人才的培养。在1958年下放给各省市和工厂的中专和技校也陆续收归航空工业局直接领导，其中杭州航空工业学校划归电子工业局。

大幅度调整 专科学校、中专和技校。到1962年，"戴帽"的专科学校恢复中专建制；"大跃进"时期新建的36所局属学校只保留4所，厂办中专全部下马，成都航校、株洲技校、北京第2航校、沈阳第2航校和合肥航校等8所学校，被改为工厂或研究所。保留的有北京、哈尔滨、沈阳、南昌、西安、株洲、上海、青岛和郑州航校，以及沈阳、南昌、西安、哈尔滨、新乡和上海技校，共15所。

保留的学校经过"四定"（定任务、规模、编制和专业），北京航院、西北工大和南京航院 等3所高校的规模分别压缩到5600人、5700人和3300人，学制为5年，少数专业延长到6年。专业调整到67个，北京航院以飞机、导弹并重；西北工大以飞机为主，有重点地发展导弹和水中兵器；南京航院以飞机为主，有重点地发展导弹。中专规模为1.78万人，学制4年，设专业18个。技校规模为7800人，学制3年，设工种16个。大调整之后，高校、中专和技校减至3.69万人；高校教职工精简22%，中专和技校教职工精简46%和75%；在校学生与1960年比较，中专保留59%，技校保留17%。大批教职工和学生被动员回乡生产，有的转到地方，留下的后遗症直到70年代后期和80年代初才开始处理，三机部有关部门为此付出了大量精力。

职工教育从1961年起也开始调整，实行以厂办为主，学习以业余为主，扭转了"大哄大嗡"现象。对保留的沈阳、南昌、株洲、哈尔滨等航空工厂的9所业余工学院进行"四定"，基本解决了任务过杂、规模过大和专业过多的问题。

（二）整顿教学秩序，加强基础建设，提高教学质量

在调整国民经济的同时，中央批转了《科研十四条》、《高教六十条》，三机部也制订和颁发了《国防工业学校六十条》、中专和技校《教学工作四十条》及《业余高等学校工作条例》。这些条例总结了历史经验，力图纠正"大跃进"和教育革命带来的问题。

航空工业贯彻学校工作以教学为主的原则，实行教学与科研生产相结合；缩短科研战线，压缩生产规模，不再提生产自给；重新修订教学计划、教学大纲，加强基础理论教学和基本技能训练，贯彻"少而精"原则，提高教育质量；建立和健全各种规章制度，以恢复正常的教学秩序。

与此同时，航空教育还加强了教材、师资和实验室建设。本着中央"先解决教材有无问题，再逐步提高"的指示，三机部成立了教材工作领导小组，到1965年，各级学校均编写出了一套比较适合国情的质量较高的教材。为解决"大跃进"中大上教育形成的新教师过多和教师学历层次失调问题，各校在精简教职工时注意选留骨干，积极充实教师队伍。高校留用了大批研究生，中专和技校也补充了相当数量的大专以上毕业生。为提高教师水平，举办了师资训练班或送兄弟学校进修。各校恢复了被生产占用的实验室，加强了实验设备的维修和补充。经过几年的努力，教师素质有了很大的提高，实验开出率达到75%，教学质量也发生了显著变化。

职工教育经过整顿，恢复了正常教学秩序，按照结合生产、统一安排、因材施教、灵活多样的原则开展职工培训。同时贯彻《工业七十条》精神，对干部进行轮训，努力提高现有技术干部特别是中专生的技术水平，提高各类专业干部的业务水平，以及工人的技术知识和操作能力。1962年，三机部针对苏联专家撤走后出现的问题，举办了部、厂两级专业人员培训班，共培训3118人，收到显著效果。

（三）落实知识分子政策，恢复教师的主导作用

1961年，中央和三机部有关科研和学校的工作条例，其中心问题是调整党和知识分子的关系，落实知识分子政策。

50年代前期，党的知识分子政策贯彻较好，能够注意发挥知识分子的作用，一些教学骨干被提到教学领导岗位，有的人加入了中国共产党。但在"左"倾错误思想影响下，航空院校的教师不少因家庭出身和"社会关系复杂"，不能接触机密，不能下厂，或由主调次。1957年反"右"斗争扩大化，有些人被错划为"右派分子"。此外，还有一些人被内定"中右"后下放回乡。1958年，许多教师在教育大革命中受到批判，仅北京航院被点名批判的专家、教授就有40多人。1959年的"反右倾"又使不少干部和学生受到错误处理。这些都伤害了广大知识分子的自尊心和积极性，使一部分有才华的教师和学生离开了航空工业系统。

《条例》明确了"红与专"的辩证关系，强调教师在教学中的主导作用。1962年3月中央在广州召开全国科学

技术工作会议。周恩来总理在会上再次指出，中国知识分子的大多数已属于劳动人民的知识分子，陈毅副总理宣布给知识分子“脱帽”（资产阶级知识分子之帽）、“加冕”（劳动人民知识分子之冕），在全国知识分子中引起了强烈的反响。参加广州会议的航空教育界代表有北航王德荣教授和西北工大季文美教授。会后，按照中央指示，航空工业落实知识分子政策，对在教育大革命和“反右倾”中受到过火斗争和批判的教师进行赔礼道歉，对在“反右倾”中被错误批判和处分的同志进行甄别，同时还给部分“右派”分子摘了帽子。以解除思想疙瘩，增强团结。但由于当时对思想政治工作中的“左”倾观点没有彻底清理，各校的甄别和平反工作很难全部得到纠正。之后，又提出了“以阶级斗争为纲”的口号，知识分子政策的落实出现了较大的反复。

四、在新的发展中进一步探索

经过3年的调整和整顿，1963年国民经济开始好转，教育工作恢复正常，教学质量有了明显提高。第三机械工业部部长孙志远在1964年初召开的企事业领导干部会议上提出，要建立一个基本独立完整、“小而全”的航空工业体系，到1970年在工艺技术上赶上世界先进水平，基本上走出仿制阶段。1964年5月，中央工作会议确定了加强“三线”建设的决策。航空工业开始调整“一线”，加强“三线”。“三五”时期计划新建一批工厂，需要大批技术干部和工人，其中中专毕业生就要2万人。孙志远要求技术干部达到职工总数的三分之一，大专与中专毕业生之比为1:1.5。航空工业的新发展对人才培养提出了更高的要求。这年，毛泽东主席发表了有关教育改革的《春节讲话》，国家主席刘少奇提出试行两种教育制度、两种劳动制度，半工半读五年试验十年推广。据此，航空工业教育继续进行了调整和改革，探索新的办学道路。

（一）调整老校，开办新校，试行半工半读

1964年5月，三机部决定将郑州航校改建为技工学校，张家口工业管理学校迁往郑州。年末，两校合并仍称郑州航校，工管部分招高中生，学制二年。同年4月，国防工业党委决定将哈尔滨航校、沈阳航空技校和上海航空技校划归七机部。

1964年8月，三机部召开第一次学校工作会议。会议确定了专业、课程和实习的调整方案，以及实行半工半读教育制度的规划与步骤；宣布今后不再举办全日制学校，老校不再扩大，不足部分由新开办的半工半读技术学校解决，培养能文能武、能工能干的劳动后备大军。

1964年冬，三机部致函有关省市，商请支援几所中学改建为半工半读的中级技术学校。1965年秋，千山（汉中）、万里（襄樊）、德胜（成都）、三江（宜宾）等4所学校开学上课。三江中级技术学校开办不久，就改为工厂。厂办半工半读技术学校到1966年初共举办了42所，主要解决职工子弟升学就业问题。老校中的株洲航校、上海航校和新乡航空技校于1964年试行半工半读。到1966年，北京、沈阳、西安、郑州、南昌、青岛航校和哈尔滨、南昌、西安航空技校也实行半工半读。南昌技校易名长江航校，哈尔滨技校易名滨江航校。北京航院和南京航院经国防科委批准在工艺专业试行半工半读。

到1965年，三机部直属中专和技校共有15所，规模为2.2万人；厂办半工半读学校39所，招生1.1万余人。

（二）教学改革的新探索

1964年，航空工业教育为适应国防工业科技发展和航空工业生产建设的新要求，贯彻毛泽东主席《春节讲话》精神，结合半工半读，开始进行教学改革。7月，三机部教育司根据孙志远部长从1963－1970年“八年三步走”的规划设想，组织百人调查组，对毕业生使用和专业问题进行调研。8月在部召开的学校工作会议上，确定对中专和技校的专业设置、课程和生产实习进行调整。国防科委和教育部也先后召开会议，部署高等院校学制、专业、课程等改革问题。刘鼎副部长主持中专和技校教改，强调学校教育要与航空工业命运相连，休戚相关，调整教学计划，改革学制、课程、教学方法和考试制度。高校有些五年半或六年制专业可缩短到五年或五年半。中专和技校半工半读学制四年，工与读的时间各半。为了贯彻“少而精”原则，中专砍掉化学和外语，航空概论改为讲座；理论力学、材料力学和机械零件合并为工程力学。高校将参加“四清”（城乡社会主义教育）和军训正式列入教育计划，学生有20周的时间参加工农业生产劳动。

同时，还调整了专业设置，减少了部分产品类专业，以加强通用类专业，增设缺门专业。高校专业调整为48个，减少和合并了火箭类专业，增设了机械制造工艺等通用专业。中专专业调整为24个，其中通用、专用和工业

管理分别占30%、33%和17%，专用专业中的主机、辅机之比为1:3。增设和加强了化学分析、塑料加工、无线电及工业电子技术、机械制造和机修等专业。

对实习也进行了调整，强调基本功训练，实习要结合生产航空产品或与航空工艺相近的民用产品。中专和技校与航空工厂协作对口生产航空零备件和地面设备，并将长江750摩托车和发动机全部转入学校生产。

高校加强科学研究，增设无线电导航、航空特种设备、飞行器结构力学、航空发动机试验及燃烧等研究室。承担国防科研任务，可以搞型号研制，如无人飞机的研制。一些实验室，如南京航院的高速风洞和高空环境条件实验室继续建成使用。

这次教学改革的新探索是有益的，取得了不小的成绩，使人才培养更加适应生产建设的需要。但是中专和技校推行半工半读操之过急，把中专和技校一律改成半工半读的中级技术学校，实际上降低了原中专的理论水平，又削弱了原技校的操作技能。

新中国航空工业教育经过艰苦创业，在曲折发展中探索前进，取得很大成绩，建成了层次齐全、基础雄厚、规模和专业都比较适应发展需要的航空工业教育体系。18所直属院校拥有教职工12773人，校舍100余万平方米，实习实验设备较全，科研设施也有一定基础，教师阵容整齐，水平较高。企事业单位举办的19所业余高校、42所半工半读技术学校及各种技术业务培训，也有相当的办学基础。

航空工业由于坚持正规办学，坚持高标准培养人才，重视招生素质，强调教学质量，较早探索教学与科研生产相结合，因而能够既出人才，又出科研成果和产品。1952年以来，它在教学经验、教材编写、特别是飞机的研制、勤工俭学、生产自给、支援地方工业建设以及艰苦创业勤俭办校等方面都为人们瞩目，在教学和科研若干领域进入全国前列。1959年和1960年，3所高校中的北京航院和西北工大被列为全国重点高校，1960年，南京航院及一半以上的老中专和技校被部定为重点学校。“一五”后期，全国首批立案的86所职工高校，航空工业就占7所，其比例都居各工业部门之首。

至“文革”前，航空教育共培养了高、中、初级专业人才11.2万人，其中研究生228人，大学本科生20223人，专科生4349人，中专生30442人，技校生56302人。职工高校毕业大专生2300多人。职工通过文化技术业务培训，掌握了航空产品生产技术，提高了管理水平。航空工业职工技术队伍结构起了很大变化，自培人数过半，技术人员在职工中的比重由初期的6.4%上升到16.8%，工人中的技校毕业生占61%，在国防工业各部中是比较高的。这样既壮大了航空工业职工队伍，又为航空工业的迅速发展，特别是1960年苏联专家全部撤走后向自行设计制造过渡奠定了人才基础。此外，航空工业院校还向有关部门输送了不少人才，有2所中专和5所技校划归航天、核工业和空军等部门。

航空工业教育之所以迅速发展并取得成就，一是航空工业将人才培养和智力开发放在了一定的战略高度，实行教育与生产并重，建厂同时建校的方针。二是采取有利于调动积极性的部、局、厂三级办学的教育体制。三是重视教育投入，建设速度快，起点高。“一五”时期，院校投入占同时期航空工业投资的10.37%，一般筹建两年即可初具规模。四是重视领导干部和教师的配备。院校领导干部有丰富的革命经验和艰苦奋斗、以身作则的优良作风。高校的教务副校长则由资深的专家、教授担任，教师以原航空系的教授、副教授和讲师为骨干。中专和技校的教师多为有经验的工程技术人员。这批教师治学严谨，诲人不倦。五是聘请苏联专家，提高办学起点，加快了正规化进程。特别是开办设计、工艺专业及新兴的导弹、电子等专业起到了积极作用。到学校工作的苏联专家有75名，其中中专和技校15名，这在全国是不多见的。这是成功的一面。但也有不少失误和教训。一是1952～1955年全面学习苏联经验，几乎照搬苏联同类院校模式，专业设置以产品对象为主，教学计划、教学大纲和教材全面引用苏联的，教学组织、教学方法，甚至管理规章制度也照搬。由于当时政治上的“一边倒”，教育上对旧中国和西方教育的一些长处也一概否定，缺乏继承和借鉴。学生学习专而不博，缺乏后劲，教育工作统得过死，专业设置过多过细，留下长期难以调整的后果。二是后来在探索自己的办学道路中，又忽视已有的办学经验和苏联教学中的科学性部分，出现教育革命中的全面否定，以及1964年全面推行半工半读教育制度，超越现实和不加区别地培养“能工能干”的人才。三是盲目发展，急于求成，忽视人才培养的计划性和超前性。需要人时就大办学校，不需要时就大砍大并，两次大上大下，浪费了大量人力物力，许多干部和教师受此折腾，教学的积极性受到极大的挫伤。



空军、防空军合并后，空军新领导班子合影。(前排左起:成钧、刘亚楼、吴法宪、刘震;后排左起:徐深吉、曹里怀、谭家述、王辉球、常乾坤)

第三节 航空兵部队的全面建设

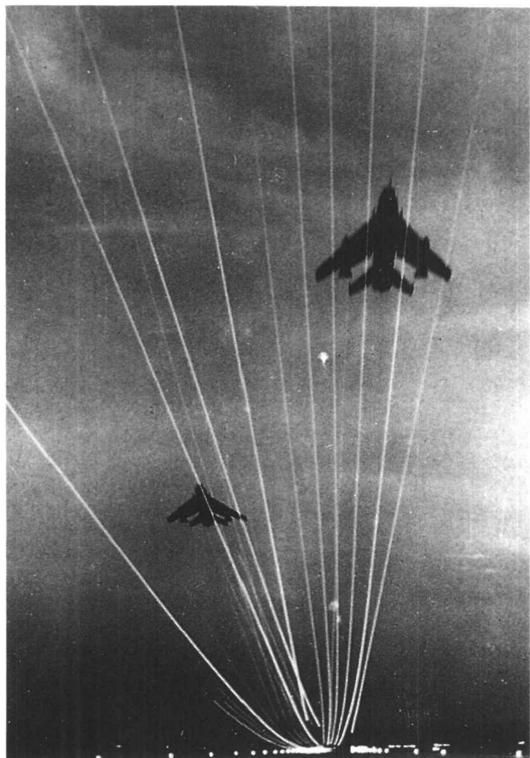
抗美援朝作战结束后，新中国有了相对和平的环境，人民空军和海军航空兵部队进入了全面建设时期。在这一时期里，航空兵部队由学习、借鉴原苏联空军的经验，逐步转移到总结自己的建军经验 。他们一面执行紧张繁重的作战、战备任务；一面继续抓紧战斗训练，组建、扩建航空兵部队，加强院校建设，培养各类航空专业人才。1957年5月空军与防空军合并，空军领导机关除原有的6大部外，曾先后成立了学校管理部、修建部、财务部、军事订货部、直属政治部、高射炮兵指挥部、雷达兵部、探照灯兵部、通信兵部、军事科学研究部。1957年6月后又进行了调整，先后将财务部、修建部并入后勤部，军事订货部并入工程部，探照灯兵部并入高射炮兵指挥部，通信兵部并入司令部。1958年6月空军精简整编后，领导机关设司令部、政治部、干部部、军事训练部、学校管理部、军事科学研究部、高射炮兵指挥部、雷达兵部、工程部、后勤部、直属政治部等11个大部，相应的指挥、保障机构得到健全，各项业务水平也不断提高。经过10多年的努力，空军和海军航空兵部队的各项事业都得到了很大的发展。

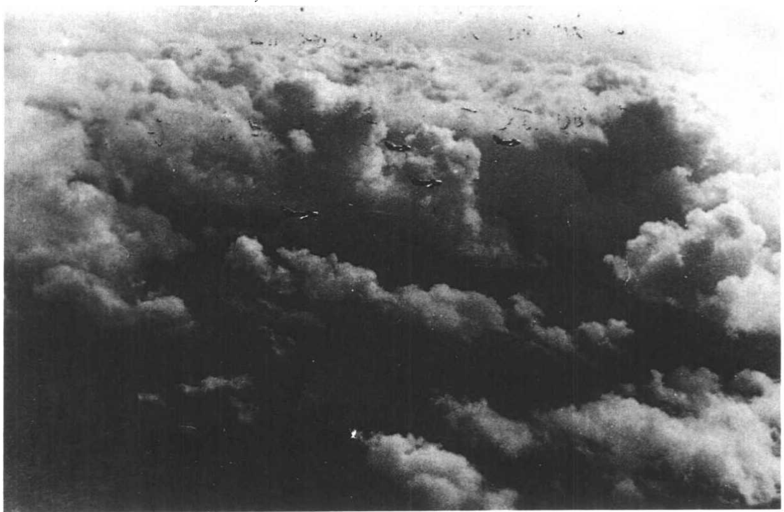
一、开展正规军事训练

1953年12月，中央召开全国军事系统党的高级干部会议，中央军委副主席彭德怀在会上强调要加强部队的正规军事训练。空军和海军航空兵部队从1954年起，大力加强基础训练，在巩固技术的基础上，开展战术训练和军以上指挥员、指挥机关的战役训练。同时，不断总结经验，搞好航空理论建设，建立了具有中国特色的航空兵部队的条令、教材体系。

(一)加强技术训练

空军创建伊始即要参加抗美援朝和担负国内要地防空作战；海军航空兵从1952年6月组建第一支部队开始，就担负起护渔、护航，保卫沿海地区空中安全的任务，所以部队训练不得不采取简易速成的方法，力争在最


进行仪表和夜航训练

空、海军航空兵部队开展复杂气象训练


短时间内掌握技术，担负战斗任务。因此，没有系统地、循序渐进地进行军事训练，有些重要的基础课目没有来得及飞，高级复杂的技术课目更飞得不多。据统计，到1953年底，空军歼击航空兵部队只有2.94%完成了昼间复杂气象条件下的大队战斗课目；7.05%完成了夜间简单气象条件下的单机战斗课目。不少部队虽然经过抗美援朝的实战锻炼，但还是只能在昼间简单气象条件下作战。在这种情况下，要进一步提高战斗力，就必须在系统训练的基础上掌握高级复杂技术，重点是在夜间、复杂气象条件下的驾驶技术训练和以空战、射击、轰炸为重点的战斗技术训练。

1.复杂气象、夜间条件下的驾驶技术训练　复杂气象条件下的飞行是指在云中、云上及能见度差的云下飞行。夜间飞行又分夜间一般气象和夜间复杂气象条件下飞行。在复杂气象和夜间条件下飞行，飞行员主要依靠飞机上的仪表、领航设备以及利用地面的导航设备来驾驶飞机。这种驾驶技术对提高航空兵部队的作战能力具有重要意义。

空军昼间复杂气象飞行训练，最早是航空兵第2师于1953年2月自己摸索进行的。第一批参训的有王书明等8名飞行干部。同年5月，东北军区空军在沈阳东塔机场举办昼间复杂气象训练班，由志愿军空军技术检查主任李汉和东北军区空军技术检查主任林虎主持，理论教育由苏联空军顾问授课。此次训练班为航空兵部队培养了20名喷气式歼击机昼间复杂气象飞行教员。同年7月，东北军区空军又在吉林四平机场组织昼间复杂气象飞行训练班，培养了13名活塞式歼击机、强击机的昼间复杂气象教员。同年8月，航空兵第3师全师进行"昼复"训练，该师成为空军第一个能在"昼复"条件下作战的部队。在此基础上，为了适应扩大"昼复"训练规模的需要，1954年上半年，华东军区空军和东北军区空军分别在上海和吉林二台子举办了"昼复"训练班，为部队培养了43名教员。从此，昼间复杂气象飞行训练在空军部队中广泛地开展起来。

夜间简单气象条件下训练，空军航空兵部队最早由第4混成旅副旅长刘善本于1951年春，组织该旅第12团的图－2型轰炸机开始进行。同年11月，空2师4团副团长张华等4人，向苏联来华协助防空的空军部队学习夜间简单气象条件下的飞行技术。尔后在1952年初，由他们组织该团的拉－11型活塞式歼击机进行夜简飞行训练。1952年8月，空军聘请苏联空军专家帮助空2、4、14师等部队培养了21名喷气式歼击机的夜间简单气象的飞行教员。随后，空军许多部队相继进入了"夜简"条件下的飞行训练。

夜间复杂气象条件下的飞行训练，是在夜间简单气象和昼间复杂气象飞行训练的基础上，由空军航空兵第4

参加射击轰炸校阅的部队在评定成绩

轰炸机部队进行夜航训练





师在苏联顾问的帮助下，从 1954 年 10 月开始进行的，首先培训出邹炎等 5 名“夜复”飞行教员。随后，该师 10 团顺利完成了夜间复杂气象的全部战斗课目的训练，从而成为空军第一个能在“全天候”条件下执行作战任务的喷气式歼击机团。与此同时，空 2 师 6 团也完成了一个大队的“全天候”训练任务。

随着空军大批部队进入夜间简单气象和昼、夜间复杂气象训练，迫切需要充实教员队伍和进一步改进训练方法。1954 年 5 月，空军召开了歼击航空兵部队复杂气象训练座谈会。会议总结了前一阶段的经验，统一了穿云飞行数据。同年 11 月，空军决定从 10 个歼击航空兵师和部分院校、机关抽调飞行骨干，组成两个夜间复杂气象训练团，在旅大请苏联空军部队帮助培训。经过近一年时间的训练，1955 年 10 月完成了预定的飞行训练任务，共培养出 110 名能担负夜间和复杂气象飞行的教员。这批人员对空军航空兵部队普遍开展夜间简单气象和昼间复杂气象训练起到了重要作用。到 1955 年底，空军有 40% 的航空兵团完成或正在进行夜间简单气象和昼、夜间复杂气象飞行训练，受训飞行员占航空兵部队飞行员总数的 28.4%，相当于朝鲜战争停战时的 5.7 倍。到 1957 年底，空军航空兵部队完成夜间简单气象和昼、夜间复杂气象飞行训练的飞行员占飞行人员总数的 44%，其中达到“全天候”的飞行员占三分之一。

为了适应作战任务的需要，海军航空兵的高级驾驶术和战斗课目的训练是同时穿插进行的。1953 年要求飞行干部达到双机能执行昼复和夜简条件下的战斗任务。1955 年已有 20% 的部队进入“昼复”和“夜简”气象条件下的训练。1956 年已达到 50% 的水鱼雷轰炸机部队和 35% 的歼击机部队进入昼复和夜简气象条件下的飞行训练。1956 年 4 月初，海军航空兵第 4 师领航主任杨汉黄和该师 12 团领航主任陈太渠、中队长徐树芳，随同海航司令部飞行技术检查室检查员惠迪生，到空军第 24 师进行夜间复杂气象条件下的训练，完成“夜复”单机穿云飞行，成为海军航空兵歼击机部队第一批“全天候”飞行员。至 1959 年底，海军航空兵多数部队完成了三种气象训练，部分完成四种气象训练，涌现了一批“全天候”的、飞行技术熟练、组织指挥经验丰富的指挥员、带队长机、教员队伍和建制部(分)队。

2. 开展空战、射击、轰炸战斗技术训练 战斗技术训练包括对空中目标的射击、空战、截击训练，对地面目标的轰炸，强击训练，海上战斗课目训练，以及航空侦察训练等。海军航空兵还有对海上活动目标轰炸和投射鱼雷及布设水雷等训练。其中重点是空战、射击、轰炸和投、布雷训练。空军和海军航空兵组织战斗技术训练是和组织夜间、复杂气象条件下驾驶术训练同时进行的。


“神炮手”鲍寿根介绍空靶射击经验


普及螺旋理论教育，推广“平、中、顺”改出螺旋方法

随着战斗技术训练的深入开展，出现了两个影响训练进度和质量的问题。一个是由于飞行动作量加大，操纵技术复杂，飞机意外坠入螺旋的情况时有发生，危及飞行安全；另一个是空中射击、轰炸训练中比较普遍地存在打不准、炸不准的情况。空军和海军航空兵各级领导下大力抓了这两个问题的解决。

螺旋是飞机失速后沿陡的螺旋线自转下坠的一种飞行状态。喷气式歼击机进行战斗课目训练时，大动作量、大过载的飞行动作增多，飞行员常因操纵动作粗猛或出错，使飞机意外坠入螺旋。仅 1956 年一年中，空军因意外螺旋没有改出，而发生的严重飞行事故就达 5 起。因此，螺旋问题引起了空军的高度重视，1956 年 11 月，空军举办了喷气式歼击机螺旋训练班，在苏联专家帮助下，为歼击航空兵部队培训出 26 名螺旋飞行教员之后，空军又邀请苏联专家到各歼击航空兵部队帮助培训了一批螺旋飞行教员。1957 年和 1958 年，空军和海军歼击航空兵部队使用乌米格－15 型喷气式教练机对飞行员普遍进行了教学螺旋带飞。对飞行员大胆正确操纵飞机，发挥飞机的战术技术性能，保证飞行安全，起到了重要的作用。

空中射击、轰炸的准确性，是衡量航空兵部队战斗力的重要标志。空军和海军航空兵部队在初建的几年里，由于对空中射击、轰炸训练进行得不够充分，技术没有完全过关。歼击航空兵部队在抗美援朝和国土防空作战中，多次由于空中射击不准而未能击落敌机。轰炸、强击航空兵部队的轰炸成绩也不够理想。空军在开展“技术爬坡”过程中，于 1954 年初在安东浪头机场组织了歼击航空兵师、团射击主任集训，为部队开展空中实弹射击训练了第一批教员。为了进一步提高部队飞行人员的射击、轰炸技术水平，空军确定在 1955 年开展一个学习射击、轰炸技术活动，同时要求每个航空兵师评选出成绩优秀的飞行员、机组，准备参加全空军的射击、轰炸校阅。大部分军区空军举办了空靶、地靶射击集训班，为部队培训了教员和技术骨干。1955 年歼击机飞行员对空、地靶实弹射击训练次数比 1954 年各增加了 1 倍。由于飞行次数增多和一些技术难点得到解决，射击、轰炸训练质量不断上升。1955 年轰炸航空兵部队实弹轰炸的完成率提高到 83.2%。

人民空军的轰炸机部队



轰炸机轰炸战术目标

1956年2月，总政治部向全军发出提高军事技术，熟悉手中武器，开展创造优等射击手和各种军事技术能手活动的号召，空军航空兵部队的训练成绩因之又有了进一步的提高。1956年空军歼击航空兵部队对地靶射击的完成率，由1955年的77%提高到86.6%。

空军在空中射击、轰炸训练中，涌现出不少先进典型。闻名全空军的空6师"空中神炮手"鲍寿根就是其中的一个。他在1956年的27次空靶射击中，24次命中靶标，完成率达到88.9%；其中一次空靶射击中，30发炮弹命中11发，创造了当时空靶射击的最好成绩。

空军航空兵部队在普遍进行射击、轰炸训练的基础上，于1956年11月8日在河北杨村机场组织有各军区空军代表队参加的，共48个优秀飞行员和机组进行的空中射击、轰炸校阅。中央军委领导人彭德怀、罗荣桓、徐向前、聂荣臻、叶剑英元帅，国防委员会副主席张治中、傅作义等百余位高级将领和来宾，检阅了参加校阅的空地勤人员，观看了飞行表演和实弹射击、轰炸。这次校阅，有11个机组和83名空地勤人员以及部分在空降、机降等工作上取得优异成绩的人员受到了奖励。空军司令员刘亚楼在同年11月15日举行的校阅总结大会上宣布：空6师中队长鲍寿根，空19师中队长孙更会，空28师大队长许世华，空14师团射击主任桓树林，空11师团射击主任王广贵、副大队长刘鹏，空13师飞行员唱启、中队长李玉田等8个机组为全空军优等机组，是空军空中射击、轰炸训练的旗帜。

海军歼击航空兵部队针对历年空战射击训练命中率低，一些技术难点长期得不到解决的情况，于1958年9月至12月下旬，在山东莱阳机场举办了歼击机部队干部空战射击集训班，历时80天，组织飞行21个场次，每人平均飞行37架次。通过集训，找到了命中率低的原因，解决了空战射击中的技术难点，掌握了活动光环的性能和使用特点，纠正了过去认为大动作量很难有射击机会和不可能取得理想射击成绩的模糊认识。1962年海军航空兵又在浙江路桥机场组织了空靶射击集训。参训的主要是海航各歼击机师、团射击主任，目的是培养教员及空靶射击尖子，为部队普及经验创造条件。这次集训，共进行实弹射击146架次。其中成绩较突出的是海航第8师的

1956年11月8日，彭德怀、聂荣臻、叶剑英元帅在杨村机场观看空军射击轰炸优等机组表演



彭德怀、贺龙、徐向前、聂荣臻、叶剑英检阅空军射击轰炸机组



赵景满、刘世远，海航第 6 师的高跃池，海航第 4 师的叶文林等。

海军航空兵水鱼雷轰炸机部队的战斗课目训练，重点是进行投射鱼雷、布设水雷和雷达轰炸。这是对敌舰船作战的主要手段。1958 年水鱼雷轰炸机部队已有 62.6%的机组进行了“昼简”条件下的投雷训练，可担负对活动目标的鱼雷攻击任务。1959 年海航第 1 师共投鱼雷 42 条次，基本达到了要求。布设水雷是打击海上舰船的又一重要手段。海军航空兵水鱼雷轰炸机部队十分重视和组织布设水雷的训练，重点是进行中队低空布雷。海航第 1 师 1 团进行计时布雷训练，平均偏差由 700 米缩小到 280 米。该团 1 大队领航主任孙文周潜心钻研航空布雷理论，3 次修改繁琐的布雷计算方法，经他革新的计算方法又快又准，符合实战要求，也提高了布设水雷的训练水平。在陆上对固定目标光学轰炸训练中，涌现了不少技术“尖子”。海航第 5 师 14 团 7 中队对固定目标实施光学轰炸，投弹 36 枚，命中 35 枚，被评为“尖子”中队。到 1958 年底，大多数部队进行了云上和夜间轰炸、转场轰炸、中队中途改变航线任务的轰炸、任意方向进入轰炸等课目的训练。

空军和海军航空兵部队加强技术训练，经过艰苦的“技术爬坡”，飞行人员的驾驶技术和战斗技术都有了很大的提高，掌握两种以上气象条件下飞行技术的飞行人员大量增加，部队战斗力有了明显增强。

（二）开展战术训练

空军根据航空兵部队已有的技术水平，于 1957 年 1 月提出了“有步骤有重点地开展战术训练”的要求，海军航空兵于 1958 年也初步开展了战术训练。

1. 训练中赋予战术背景　空军和海军航空兵部队的战术训练，开始阶段主要是采取给飞行练习赋予一定的战术背景，使飞行人员在训练中的目的性更加明确。这方面空军第 14 师 42 团、第 11 师 31 团和海军航空兵第 4 师 10 团等部队走在前面，他们在组织训练时强调事先考虑好战术背景，并且要求将其同部队担负的作战任务结合起来，针对作战对象的战术特点，研究自己的战术动作和作战对策，取得了宝贵的经验。

为了提高战术理论水平，1957 年 3 月至 5 月，空军在北京南苑机场举办了两期战术理论教员集训班，以中国人民解放军合同战术、空军战术和战术训练教学法为内容，集训航空兵师副参谋长、作训科长、团参谋长等 122 人。为了充分发挥航空兵部队快速机动和猛烈突击的能力，1957 年又普遍进行了赋予战术背景的机动转场训练和作战演习。如空军第 16 师 46 团的 24 架米格－15 型歼击机及其保障人员，在接到命令 7 个小时内，即从辽宁安东转到北京通县机场，第二天参加了在原子、化学条件下的作战演习。又如空军第 3 师 7 团的 23 架米格－15 型歼击机，在接到命令后仅用了 4 小时 25 分，即从杭州笕桥转到北京通县机场，第二天执行了昼夜间截击演习任务。海军航空兵 1958 年有 84%的部队，在任务急、准备时间短、距离远、新航线多、条件复杂的情况下，进行了战斗转场训练。这种赋予战术背景的紧急机动转场训练，提高了部队应变能力和机动能力，培养了部队良好的战斗作风。

2. 带着敌情练兵　抗美援朝作战结束后，空军和海军歼击航空兵部队的主要任务是防空作战，主要对象是窜扰大陆的国民党和美国的单架或小编队飞机。1958 年 7 月，空军和海军航空兵部队进驻福建、粤东地区，配合陆、海军部队炮击和封锁金门岛，并夺取该地区的制空权。为此，与国民党空军展开了激烈的空中斗争。各参战部队针对敌情，认真分析研究，带着敌情练兵，刘亚楼和福州、广州军区空军的聂凤智、吴富善司令员到福建、粤东地区的空军部队进行调查研究，根据人民空军与国民党空军七八月进行的 5 次空战的经验教训，与所在部队共同研究了空战战术、空战指挥等问题，要求参战部队着重解决空战中暴露出来的带有普遍性的问题，把战术研究和战术训练引向深入。

海航飞行员研究编队技术



进驻福建和粤东地区的空军歼击航空兵部队和驻浙江地区的海航部队，针对国民党空军飞机的活动规律和战术特点，不断研究与改进作战战

术。在战斗队形上,为便于搜索警戒,进行机动和互相支援,普遍采用了4机、6机、8机的中、小编队飞向战区;队形的配置,一变以往较为密集的队形为疏开队形,特别是在国民党空军使用美制"响尾蛇"空空导弹以后,队形进一步疏开。在战区活动时,为了保持严密不间断的搜索警戒,尤其在转弯时防敌偷袭,采用了梯次交叉转弯的方法。在接敌和攻击动作上,强调隐蔽突然,大胆逼近,稳定瞄准,猛烈射击,以便达到首攻歼敌。在长僚机组协同动作上,通过对5次空战的研究,提出了既要贯彻长机(组)攻击,僚机(组)掩护,长机(组)指挥僚机(组),僚机(组)跟随长机(组)的一般原则;又要根据空战的实际情况灵活转换,实行谁有利谁攻击的原则。同时,还具体研究了在不同态势下和携带不同武器的国民党空军飞机,特别是对携带空空导弹飞机进行空战的战术研究,提出有利的战术对策。这些战术研究在抗美援朝作战期间提出的"一域多层四四制"的基础上,又有了进一步的发展和提高。

进驻福建、粤东地区的航空兵部队,在做好战备工作的基础上,还积极地提出和改进了不少很好的战术训练方法。一是把战术训练和作战任务密切地结合起来;战术训练的内容把作战方案具体化;每天的战斗准备也就是战术训练的准备。战斗起飞后,如果没有与国民党空军飞机遭遇,就转入战术训练,遇有敌情则随时转入战斗。二是利用战斗间隙,各参战航空兵部队之间开展对抗合练,锻炼机群空战的能力和试验各种战斗动作。三是发动广大指战员,撰写战术研究文章,总结空战和战术训练的经验。通过多种形式的战术训练,增强了空战中战术的运用,促进了战术水平的提高。1960年2月16日,空军第19师56团8架歼-5型飞机在福建虎头山地区上空,与国民党空军4架携带"响尾蛇"空空导弹的F-86型飞机进行空战。由于指挥正确,争取了兵力优势和战术优势,击伤1架敌机,最后迫使其丢弃导弹退出战斗,取得了与携带空空导弹敌机作战的宝贵经验。

在进驻福建、粤东地区作战的歼击航空兵部队开展战术训练的带动下,空、海军所属的其他航空兵部队也根据所担负的战备任务开展了战术训练。轰炸航空兵部队制订了在不同情况下轰炸预定目标的方案,并按方案组织战术训练。强击航空兵部队为达到隐蔽突防,进行了低空和超低空强击训练,并与陆、海军部队进行了战术合练和赋予战术背景的演习。担负国土防空任务的歼击航空兵部队,开展了对付国民党空军RB-57、U-2型昼间高空侦察机,B-17、P-2V型夜间低空小速度飞机和RF-84、RF-86、RF-101型高速侦察机窜扰为背景的战术训练。1959年以后,由于电子干扰与反干扰的斗争突出起来,航空兵部队又将反干扰训练列为重点课目之一,以提高反干扰能力。

1959年,空军和海军航空兵系统地总结了这些经验,空军先后编写出战术原则、战斗队形、机动转弯、空战实施、空战指挥、空地协同等11个专题和43个战术练习的《歼击航空兵战术讲义》。福州和广州军区空军还分别编写了《空战战术问题研究》、《空战战术与战术训练》等23个专辑。海军航空兵歼击部队通过战术训练,整理编写出《关于歼击机航空兵单兵种战术训练的初步体会》、《战术训练四个阶段的工作》、《偷袭反偷袭、反响尾蛇、斗牛式导弹》等3个经验教材,以及编写了战术想定方案30余种;轰炸机部队提出了百余条战术措施方案,还总结出实施战术训练"四抓、两交、五结合"的方法和经验("四抓"即抓思想、抓质量、抓安全、抓经验总结。"两交"即领导向群众交任务,群众向领导交作战方案。"五结合"即理论与实际结合,战术训练与技术训练结合,战术训练与勤务保障结合,部队训练与首长司令部、指挥所训练结合,解决当前作战任务和未来战争需要相结合)。

1962年6月,国民党军队企图大规模窜犯大陆,其空军加强了窜扰挑衅活动。人民空军和海军航空兵部队根据中央军委的指示,立即转入紧急战备训练。轰炸航空兵部队着重进行了对海上目标的轰炸和布设水雷、投射鱼雷的训练。强击航空兵部队试飞了150米低空水平轰炸和900米高度的俯冲轰炸。歼击航空兵部队为了掩护轰炸航空兵部队的战斗行动,组织了护航战术合练;还模拟国民党空军F-100型战斗机的空战训练和打RF-101型侦察机的战术试飞。虽然国民党军队最终未敢冒险行动,但此次战备训练对人民空军和海军航空兵部队的战术训练和战术研究无疑是一次有力的推动。

(三)组织战役训练

战役训练主要是提高军以上指挥员、指挥机关的战役理论水平和组织指挥能力。1953年以前,只有少数军区空军组织过,1954年以后,这一训练有计划、有步骤地全面开展起来,不仅规定军以上干部和机关战役训练的时间每周不少于6小时,定期召开研究会,而且还建立了相应的计划、检查、总结、报告、考核等制度。

1954年,空军首次组织了师(校)以上主要领导干部参加的战役集训,课题为"集团军防御战役中空军的运用"。总导演由空军司令员刘亚楼和副司令员兼参谋长王秉璋担任。各专项教练员分别由空军其他领导和业务

部门的负责人担任。战役集训按照讲课、讨论、准备、集团作业、宣布原案和讲评等步骤进行。每个参训人员都扮演空军集团军司令员角色，都要思考从准备到实施的战役全过程的问题。这次集训，促进了空军高级干部学习、研究战役理论和战役行动组织指挥的积极性。

1955年，空军又组织了一次以"在使用原子和化学武器条件下集团军进攻战役中的航空保障"为课题的战役集训。同年11月空、海军航空兵部队参加了由总参谋部组织，叶剑英元帅亲自导演的辽东半岛合成军登陆和抗登陆演习。空军参加这次演习的有：空军司令部和沈阳、兰州军区空军司令部以及空军第2、3军的主要领导干部，30个师、团级单位，各型飞机199架，参演人员9263人。海军航空兵参演的兵力有4个团的单位，各型飞机63架，空地勤人员达1500人。海军航空兵的主要任务是掩护登陆舰队在战役各个阶段的战斗行动。演习指挥部位于辽东半岛土城子海航第5师指挥所内，指挥员由海航副司令员曾克林担任。空军副司令员兼参谋长王秉璋担任助理导演，同时担任空军集团军司令员。空军参演和着重研究的课题是："在使用原子武器与化学武器条件下，在方面军抗登陆战役中对主要方向的诸兵种合成集团军的航空保障。"集训先用两周时间学习使用原子和化学武器条件下抗登陆战役理论，尔后进行预先作业，继尔组织考核预演和总预演。经过这一系列的准备之后，11月4日至11日，空军和海军航空兵部队参加了历时8昼夜的正式演习。前6昼夜进行了战役、战斗行动的组织与准备的推演；后2昼夜进行了航空兵战斗行动的推演。共出动各型飞机428架次，按计划完成了演习任务。空、海军领导机关和航空兵部队得到了实际的锻炼机会。初步掌握了首长和司令部组织指挥现代条件下战役行动的程序和方法，并获得了组织高级形式战役演习的知识。观看这次演习的有刘少奇、邓小平、彭德怀、刘伯承等中央和军委的领导同志。

1956年12月5日至7日，空、海军航空兵部队参加了京津地区防空战役实兵演习。课题是：在北京军区首长统一指挥下，北京军区防空军、空军，在海军和友邻军区防空力量协同下，反击敌单机、小机群对京津地区实施多批多方向集中空袭的防空战役演习。演习目的是检查考核北京军区空军和驻旅大空3军、驻山东半岛海军航空兵部队的战斗准备和按照统一作战方案在昼夜间共同抗击敌机对京津要地密集袭击的能力。

1956年至1959年，空军又先后组织了"方面军抗登陆战役的空军使用"、"集团军进攻战役中航空保障"等4

叶剑英元帅在海航某机场向官兵讲话





1957年11月，毛泽东主席在莫斯科会见中国留学生

个课题的战役集训；同时还参加了总参谋部组织的6次战役集训和演习，并多次与陆军、海军部队进行合练。其中1956年6月在山东青岛进行的“在使用原子、化学武器条件下方面军抗登陆战役中的空军使用”的战役集训，规模较大，效果较好，参训的有空军军以上干部及空军领导机关的干部共155人。

海军航空兵于1956年、1958年、1959年和1960年先后组织和参加了各舰队师以上干部集训。集训的内容是结合海军作战任务，研究未来战争初期海军的作战方针、作战指导原则、作战样式和以劣势装备战胜优势装备等问题。根据作战预案，研讨在原子和化学武器的条件下，海军航空兵在登陆抗登陆战役中的组织计划和实施，以及配合舰艇或单独进行海上破袭战和对海上运输船队、基地、港口的战斗行动。接着进行图上作业演练，最后是组织合成训练和实兵演习。1956年、1959年、1960年海军航空兵先后与各型舰艇联合打击“敌”海上编队、进行封锁海湾、反空袭、轰炸反轰炸、侦察反侦察等合成训练，以及参加所在军区组织的三军岛屿防御和登陆、抗登陆的作战演习。

为了培养高级军事指挥人才和专业技术干部，自1953年至1960年期间，空军先后派遣张积慧、赵宝桐、王毓淮、袁正元、杨卫群、沈甸之、陈海林、杨振玉、姚峻、张伟良、郑长华、侯书军、肖健章、张克强、仝力等50多名干部，分6批到苏联红旗空军学院和茹考夫斯基学院留学。这些干部具有丰富的实战经验，有的还是在抗美援朝空战中立下战功的战斗英雄和功臣。他们以顽强的毅力首先掌握了俄语，尔后刻苦学习空军的组织指挥和专业技术知识，在规定的时间内学完了全部学科并通过了毕业考试和论文答辩，以优异的成绩毕业。其中4人获得了金质奖章，这些干部学成回国后，成为空军建设的重要骨干力量。

50年代末、60年代初，中国国民经济发生了严重困难，加之苏联政府单方面撕毁援助中国的协议，这一情况影响到空、海军航空兵部队的建设，突出的是航空发动机、零备件和燃料严重短缺，致使飞行训练难以正常进行。为了使有限的空中飞行时间能够收到较好的训练效果，1960年底，空军采取“地面多练，空中精飞”的方法。1961年6月1日，叶剑英视察空军航空兵第15师时，写下了“地面苦训，空中精行，修理维护，保证安全”的题词。当时空、海军航空兵部队掀起了地面苦练的热潮。主要是座舱实习、练习器练习、徒步演练、地面演算等，这些地面练习，对实现空中精飞起到了良好的保证作用。在飞行训练上，还普遍推行了“大集中、小穿插”、“平行训练”、“提高

飞行日利用率”等方法。这样，从1960年至1963年，在飞行时间有限的困难条件下，空、海军航空兵部队仍取得了较好的训练成绩，基本上保持了战斗力。

1964年开始，随着国家经济形势的好转，空、海军航空兵部队所需的物资器材供应得到改善，部队训练日渐红火起来。当时全军掀起学习“郭兴福教学法”运动，空、海军把这一运动与比武结合起来进行，同年七八月份空军先后组织了航空兵、空降兵等部队的“尖子”，在扬村、大同等地进行比武。通过比武，全面检阅了部队训练成绩，同时也涌现了一批神枪手、神炮手和技术能手，鲍寿根就是突出的代表之一。空军先后推广了42项比武成果。1964年9月8日，空军在北京南苑组织了一次学习“郭兴福教学法”和比武成果向中央军委首长的汇报表演，取得了很好的成绩，受到军委领导的赞扬。



1964年9月8日，贺龙、叶剑英、罗瑞卿等观看空军飞行表演



1961年6月1日，叶剑英视察空军部队时观看飞行模拟器

贺龙元帅接见空军飞行员



1964年冬季大比武时，海军司令员肖劲光观看海航飞机打靶成绩



(四)搞好航空理论建设

航空理论是航空实践活动的总结,同时又指导了航空实践活动的开展。空军创建初期,航空理论知识主要由苏联顾问、专家所教;使用的各种条令、教材基本上是照搬苏联空军的。但是,在陆军基础上建立起来的人民空军和海军航空兵部队有着自己的传统和特点,尤其是经过抗美援朝、国土防空作战以及多年训练的实践,在各个领域里都积累了比较丰富的经验,而有些苏联空军的条令、教材在中国空军和海军航空兵部队实践已不相适应。在这种情况下,如果继续照搬苏联空军的条令、教材,就容易犯教条主义的错误。因此,空军和海军航空兵部队建设在向前发展中,迫切要求有一套科学的、适合中国国情的条令、教材,作为航空兵部队作战、训练和各项技术、业务工作的依据。据此,空军 1957 年开始着手编写和修改沿用多年的苏军条令、教材。但这项工作刚开始不久,由于全国开展整风运动而停顿下来。1958 年 5 月,毛泽东主席在叶剑英写给中共中央的一份报告上批示:"一定要搞出我们自己的战斗条令来。"根据这一批示精神,空军检查了过去编写条令、教材工作的情况,并于 1959 年 1 月 16 日发出指示,要求编写自己的条令、教材和彻底修改不适用的和不合理的规章制度。同时成立了空军条令编审委员会,负责统一领导空军综合性条令的编写工作。空军各师(校)以上单位也根据编写与修改任务的需要,成立了相应的编审委员会或编审小组。同年 11 月,空军党委决定加强对条令、教材编写工作的领导,同时改变了组织形式,确定由司令员刘亚楼和副司令员曹里怀、常乾坤 3 人组成空军条令、教材编审小组,后又增加副司令员刘震、谭家述为小组成员。由刘亚楼任组长,并要求编审小组成员以主要精力和一半以上时间直接主持编写工作。从此,空军条令、教材的编写工作以前所未有的规模和速度迅速开展起来。

空军条令、教材编审小组下设办公会议,其成员由空军业务部门领导干部及少数部队领导干部组成,由空军副参谋长姚克祐主持。办公会议成员集中在杭州空军疗养院内办公,具体负责组织编写工作和协助编审小组对条令、教材进行审查。同时,空军又从机关、部队、院校抽调了一批既有实践经验,又有较高理论水平和写作能力的干部参加编审工作,分别组成各个编写组。编写人员最多时达到 1112 人,他们分别集中在杭州、北京、上海、徐州、三原、临潼、涿县等地。

空军条令、教材的编写分为两大类,一类是属于军队行动的准则,思想性、政策性较强的条令、条例。另一类是用于指导训练和掌握兵器的操典、教程、教材、大纲等。

空军条令、教材在编写过程中,规模逐步扩大。1960 年 9 月,编审小组直接主持编写的只有 5 本,即《空军战斗条令》、《中国人民解放军飞行教令》、《中华人民共和国飞行基本规则》、《外国民用航空器飞行管理规则》和《空军参谋工作条例》。1961 年 10 月增加到 54 本,到 1963 年 11 月增加至 294 本,加上由空军院校系统自己主持编写的 80 本,计划到 1965 年底完成 374 本。

1965 年 8 月,根据中共中央、中央军委的统一部署,编写工作暂告一段落。当时已完成了 306 本,其中包括条令、条例、教令 55 本,操典、大纲、规范 57 本,战术教程、教科书、战例 24 本,技术原理教程、教材 153 本,政治教材 10 本,其他方面 7 本。这些本子约占计划总数的 82%。1966 年"文化大革命"开始后,这一工作没有再继续进行下去。

这次编写工作历时 6 年零 7 个月,是空军建军以来规模最大的一次理论建设,也是一项大的系统工程。从已完成的 306 本条令、教材来看,有 6 个使用层次,即国家、军队、空军、兵种、兵器、专业;4 个系统,即军事、政治、航空工程、后勤;34 种专业(业务),即作战、训练、情报、通信、导航、领航、引导、气象、飞行员管理、专机、雷达、空降、防化、科研、飞行管制、航空机械维护、航空修理、航空器材供应、军械供应、机场修建、机场管理、油料、军需、卫生勤务等。再加上国家、中央军委、各总部颁发的条令、教材,以及空军各单位以前编写的仍然适用的守则、规范、教科书、讲义等,这样,空军需要的条令、教材,上自国家的航空法、飞行基本规则和空军的战斗条令、飞行教令,下至基层所需的兵器装备的驾驶守则、操作规范和各种专业教材,基本上配套齐全,初步形成了一个性质区分清楚、内容完整衔接、相互关系明确的空军条令、教材为主的理论体系。

这一理论体系具有中国空军的特色:1.继承和发扬了中国人民解放军的光荣传统和优良作风;2.体现了"以我为主"的思想,把空军建设 10 多年来的经验,系统地加以分析整理,写进了条令、教材之中;3.体现了现代战争条件下的特点和要求,充分估计了原子弹、导弹等尖端武器对战斗行动的影响等。1963 年 12 月 30 日,国务院召开全体会议,审查并通过了空军新编的《中华人民共和国飞行基本规则》、《外国民用航空器飞行管理规则》。1965 年 5 月,总参谋部在大连召开全军院校会议,展出了空军编写的条令、教材,与会人员反映这是空军一项重大的基

本建设。这套条令、教材颁发执行后，部队、院校、机关和各行各业的工作有章可循，教学有本可依，对于全面加强空军正规化建设，提高工作质量和效率，推动军事学术的研究和发展，都起到了重要作用。1963年和1964年空军的严重飞行事故万时率从1962年前的0.6分别下降到0.313和0.249。这与贯彻执行条令、教材有着直接的关系。

海军航空兵部队组建后，也是按苏军教程进行飞行训练的。随着航空技术、战术的日益发展，部队迫切需要一个适合中国海军航空兵水鱼雷轰炸机特点的战斗训练大纲（海军歼击机部队逐步按空军编写的训练大纲等进行训练），为此，1958年11月，以海军航空兵副司令员曾克林、参谋长赵汇川等41人组成编写委员会，下设编写小组，具体负责汇集整理和编写工作。经过近一年的努力，《海军航空兵水鱼雷轰炸机操典》、《海军航空兵水鱼雷轰炸机飞行训练大纲》、《海军航空兵侦察机飞行训练大纲》（初稿）下发部队试行。

海航新编的《操典》、《大纲》和原苏军的《大纲》比较有6个特点：一是增加了总则部分，明确提出以毛泽东军事思想为指针，强调党的领导、政治工作、群众路线等基本原则。二是根据海军航空兵水鱼雷轰炸机的使命，结合部队实际情况和照顾到将来的发展，增加了在复杂气象条件下对海上目标的投雷和轰炸训练。三是新《大纲》既强调原则性又有灵活性。如对综合科目训练的规定，部队可根据实际情况自行掌握，但同时又强调必须遵循"由浅入深、由简到繁，先中空后高、低空，先单机后编队，先陆上后海上"的循序渐进的原则。四是增加了战术训练和有关组织实施战术训练的方法等内容。五是为切合海军航空兵海上作战时投雷、布雷的需要，增加了5机、7机战斗队形。六是突出了结合科目训练。规定某些练习在不影响训练质量安全的前提下可结合进行，如仪表练习和穿云训练相结合，投雷（弹代雷）和轰炸训练相结合，等等。此外，《大纲》特别突出基础技术、单机低空和夜航训练，缩短了参战前的训练期限，突破了一些框框，减少了部分练习。《大纲》经反复修改、试行，于1964年1月1日由海军批准正式颁发执行。

二、军事航空院校全面加强建设

1953年12月，中央召开的全国军事系统党的高级干部会议确定，现代化军队建设中长期的、经常的中心工作是训练部队，特别是训练干部。中央军委副主席彭德怀在会议的报告中也进一步强调指出，要培养一批与现代化军队要求相适应的军事干部及其他各项干部。

根据会议精神，空军和海军所属的航空院校开始全面加强建设：从初创阶段进入巩固加强、整顿提高、稳步发展的阶段；由单一的航空学校综合培训体制转变为多专业、多兵种、多层次的培训体制；由速成性质的短期培训逐步走上正规、系统培训的轨道；在总结已有办校经验的基础上，不断探索教育训练的规律，进行教学改革，努力开创适合空、海军航空兵部队建设需要的办校道路。

（一）健全航空军事院校培训体制

根据部队的发展和任务的需要，空军和海军所属航空院校全面进入现代化、正规化建设阶段，大力加强各兵种、各类专业干部的培训，新建、扩建和改建了一批航空院校，并对培训体制进行了较大规模的调整。

为了解决各类航空专业干部的培养问题，各类专业技术干部学校先后组建、改建。1954年10月在太原组建空军后勤学校；在洛阳组建空军政治学校；分别担负后勤和政治工作基层干部的培训任务。1955年8月，国务院批准将北京气象专科学校划归军队建制，改名为中国人民解放军气象专科学校，由空军领导，负责培养气象专业人员。1956年10月，在四川新津组建空军第14航校，负责培训中国民航飞行人员，该校后来划归民航建制。1957年9月，在西安将空军第3预校改为空军通信学校；1958年9月，在陕西户县组建空军第16航校，培训空中领航员和通信射击员。1961年4月，在长春组建空军卫生学校。

由于航空兵部队的迅速发展，担负飞机维护任务的地勤人员需要量迅速增加，空军原有培养地勤人员的第8、9、10航校已不能满足需要。同时，地勤各类专业干部的机械师、军械师、特设师、无线电师、雷达师等和各类专业士兵的机械员、军械员、仪表员、电气员、无线电员等，在同一学校培训，教学组织工作比较复杂。为此，空军于1956年将第8、10航校的训练任务调整为专门培养歼击机地勤各类"师"，第9航校培训轰炸机各类地勤人员的任务不变。1956年4月，成都空军第4预校改建为空军第13航校，担负培训歼击机地勤各类"员"。1967年，空军第8、9、10、13航校依次改为空军第1、2、3、4航空机务学校。1959年9月，在吉林组建空军第17航校，专门培训歼击

机机械员。鉴于空军地勤航校和航空机务学校的学员改为直接从义务兵和部队地勤各类“员”中选送，不再需要经过预校训练，于是空军将原有的8所预校做了精简，除第3、4预校改为空军通信学校和第13航校外，1958年3月将第5、6、7、8预校撤销，仅保留第1、2预校，负责空勤学员转入航校前的军事、政治基础训练。海军原有6所预校精简为1所。



1958年9月29日，邓小平视察海军航空学校并题词

为加强中、高级指挥干部和高级工程技术人员的培训，空军学院、海军学院和空军工程学院、海军工程学院先后成立。空军学院于1958年9月在北京组建，空军副司令员刘震兼任院长和政治委员。主要培训航空兵团(营)级指挥、参谋干部和大队以上领航主任，轮训空军师以上指挥、参谋干部和团以上政治、后勤干部。海军学院于1957年10月在南京组建，由海军副司令员方强兼任院长和政治委员。主要培养掌握现代海军诸兵种合同作战与训练知识的德才兼备的军政干部。学员毕业后担任大队(团)、支队(师)以上军事指挥员、政治干部和相应职务的机关干部。空军工程学院于1961年2月在西安组建，空军副司令员常乾坤兼任院长和政治委员。主要培训中队以上航空工程机务干部、机场建筑工程技术干部和气象工程技术干部。海军工程学院于1961年10月在大连组建，朱军任院长、贺大增任政治委员，负责培训海军军事工程技术干部。1963年3月空军将培训营(大队)、团以上指挥、技术干部的高级航校、高级防校、气象专科学校和第15航校依次改名为空军第1、2、3、4高级专科学校。海军于1961年1月成立了第4航校，负责培训各类中等专业技术勤务干部。

通过新建、扩建和改建，到1965年，空军共有29所院校，即空军学院、空军工程学院各1所，高级专科学校4所，空勤航校10所，地勤航校(航空机务学校)5所，政治、后勤、高炮、雷达、通信、卫生学校各1所，航空预备学校2所；海军共有14所院校，即海军学院、海军工程学院、第1、2、4航校，指挥学校、政治学校、高级专科学校、通信学校、技术(军械)学校、预备学校等。这样，各兵种、各级各类指挥干部和专业技术干部基本上都有了培训场所，空军、海军初步建立起了多专业、多兵种、多层次的院校培训体制。

空、海军院校的学制经过逐步完善和改进，至1965年，空军初步完成了116种培训对象的学制制订工作；海军发展到110多个专业学制。为进一步明确各类干部的培训体制，空、海军所属的航空兵指挥分三级培训，即空勤航校培训飞行员，高级航校培训飞行大队长，空军学院和海军学院培训航空兵团和师以上指挥干部。航空工程机务干部分两级培训，即地勤航校培训各类“师”，空军工程学院和海军工程学院培训团以上机务主任(机务大队长)等。

空军随着院校数量增多，专业种类日趋复杂，校址分布遍及全国，为了搞好对院校工作的领导，1959年11月，空军党委做出《关于学校领导关系的决定》，规定所有院校在建制上都直属空军，在管理上由空军与军区空军分工领导，空军主要负责确定训练方针、任务、学制、计划，掌握学员补充、分配和干部的选拔调配，以及日常训练工作。军区空军主要负责学校地区性的党政工作，日常行政工作和后勤、机务等保障工作。

(二)全面加强航空军事院校的建设

空、海军所属航空军事院校提高教学质量，继承和发扬人民解放军办校的优良传统，结合自身的特点，制订了训练方针，并在实际工作中着重抓了院校领导班子和教员队伍的建设。


1965 年，叶剑英视察空军第 4 高级专科学校

1. 学校训练方针的逐步完善　空军党委在领导院校的工作中，很重视训练方针的制订。通过制订训练方针，揭示训练规律，明确办校方向，统一教学思想，以保证院校的教育训练沿着正确的方向发展。

早在 1951 年，空军院校就提出了“稳步前进，不拖不赶”的训练方针，1953 年改为“稳步前进，按期完成训练任务，提高训练质量，保证飞行安全”。1954 年 5 月，空军党委针对一些航校在组织领导工作上重视飞行训练，忽视其他教育和工作的现象，决定将学校训练方针改为“平衡发展，完成计划，提高质量，消灭事故”。1958 年，在国家总的形势影响下，又将学校训练方针改为“鼓足干劲，改进方法，全面发展，又红又专，提高质量，保证安全”。虽几经修改，但其基本思想是一致的，即以“提高训练质量”为核心，并牢记“飞行安全”的准则。

为了使训练方针在教学工作中更好地贯彻落实，经过不断的总结经验，空军和海军院校遵循了以下八条教学原则。即：一、加强教学的思想性；二、明确教学目的；三、理论与实际相结合；四、直观教学；五、启发学员的自觉性和积极性；六、系统连贯循序渐进；七、因人施教；八、深入理解，不断巩固。训练方针的基本思想和教学原则的主要精神，反映了航校训练的特点和规律，对训练工作起到了指导作用。经过多年的贯彻执行，其基本精神已深入人心，成为院校训练工作的指南，保证了教学工作的健康发展。

2. 搞好院校领导班子建设　空、海军在航空学校创办时，十分重视学校领导班子的建设，注意班子结构的合理性，严格按坚强、精明、高效、富有朝气的标准建立领导班子。校长大都是熟悉业务、会飞行的内行，有组织领导飞行训练的经验；政治委员则都是从陆军部队选调的，文化程度较高，领导能力较强，富有政治工作经验。领导机关每年要对院校领导班子情况进行有计划的检查、考核。空军在每年召开的院校工作会议上，对院校领导班子的工作状况都要进行讲评。为了加强对教学工作的领导，1962 年空军党委还专门制订了《关于学校党委抓教学工作落实的六条检查标准》和《校长抓教、学、管的八条标准》。通过长期的办校实践，空、海军涌现了一批优秀的院校领导干部。如红军干部、海军学院院长谢立全在军事学院海军系和海军学院任职 17 年，为培养海军中、高级指挥干部呕心沥血。他尊重爱护知识分子，重视教员队伍的建设，亲自主持制订了各专业训练大纲，组织编写各种专业教材。他组织编写的一套教材后来成为海军学院实施教学的主要依据，对统一海军的学术思想起到了积极的作用。

(三)加强教员队伍建设

随着苏联顾问陆续回国，大力培养和提高教员的素质就成为各航校的迫切任务。1954 年 4 月，空军召开航校参谋长会议，专门研究培养计划，决定采取空军统一集训和各校分别轮训的办法。当年空军举办短训班 14 个，参加学习的教员 625 名；各校分别举办的轮训班 45 个，轮训教员 1172 名。1955 年空军又举办短训班 24 个，参加学习的教员 506 名；各校自办轮训班 70 个，轮训教员 1629 名。同时，各学校还组织了 1000 多名教员、干部到有关部队、工厂等单位参观见习。到 1955 年底，空军所属航校的各类教员已发展到 3500 多名，基本上满足了当时教学的需要。

海军各航空学校在理论教员中先后举办了中级班(高中)和高级班(大学)，广泛开展了学术研究活动，每年还选派一定数量的教员分赴地方高等学校和部队有关学校对口学习。聘请地方高等院校教师，举办教育学、心理学集训班，另外，海军各航空学校还不定期地召开教学代表会，总结和交流教学经验。

从 50 年代后期到 60 年代，随着航校的发展，迫切需要补充教员。空军当时抽调第 6 航校一个初教机团和第

1高级专科学校一个歼击机团，专门训练航校的飞行教员。采取“边组建、边扩建、边改装、边训练”的办法，各航校在短期内突击培养了938名新教员(其中飞行教员403名)；同时，为改装新机种又训练了700多名老教员，从而保证了教学任务的需要。海军所属院校，为了补充教员队伍的新鲜“血液”，适应院校培训任务逐步增大的需要，有计划地、不断地从院校毕业学员中选留补充教员，还注意吸收地方院校知识分子到部队院校任教。据海军1962年统计：从地方高等院校和科研、生产等部门选调教授、讲师、工程师、助教等100多名，还从部队中选调了一批有经验的优秀干部到所属院校任教。

通过各种努力，空军院校教员到1964年总数已发展到5500多名；海军院校教员到1965年总数已发展到4000多名，质量也有很大提高。如海军工程学院的教员数量1965年为1957年的2.1倍。其中正副教授为原来的1.8倍，讲师为原来的9.3倍，一般教员和助教为原来的1.9倍。在这期间，教员队伍中涌现出不少先进人物。如空军所属的气象专科学校教授谢光道，他在1948年赴美国留学，获硕士学位，新中国成立后，回国参加气象事业的建设。空军气象专科学校建立后一直担任教学领导工作。他治学严谨，教学有方，培养了大批气象专业人才。他主编的《天气学教程》和《气象学教程》，深受军队和地方气象院校及气象工作者的赞扬。空军第12航校3团飞行大队长杨启富，训练中一贯从严从难培养学员，在飞行指挥中能够因人指挥，取得较好效果。空军第1航校1团飞行中队长王虎臣，不断改进教学方法，教得活，讲得精，在1953年至1964年的12年中，飞行2200多小时，带出飞行学员62名，从未发生过任何飞行事故，被空军授予“二级模范教员”。被授予“二级模范教育工作者”称号的有：周传志、奚圣章、张开宇、徐庆春、邵长源、高保臣、费述旗、吴月辉等。1964年9月被空军授予“郭兴福式教员”和“郭兴福式教学干部”称号的有：王虎臣、王福厚、刘永翔、洪江海、杨启富、张寿岭、侯勉、谢秉正、黄梦奇等。1965年10月，空军召开第二次教学积极分子代表会议，期间毛泽东等党和国家领导人接见了与会代表，使院校教职工受到很大的鼓舞。

(四)航空军事院校的教学改革

自1954年以后，空、海军所属航空院校在继续学习消化苏联空军经验的同时，认真总结自己的经验，不断进行教学改革。经过多年的艰苦努力，逐步形成了具有自己特色的训练大纲、教材、组织实施方法和教学方法以及教学的规章制度等。

1.改革训练大纲 空、海军所属航校初建时，训练大纲是由苏联顾问帮助编写的。当时为适应形势和迅速组建部队的需要，训练大纲规定训练的期限短，飞行时间少，而设置的课目、练习则较多，因此，训练的技术基础不巩固、不扎实。1954年后，航校训练由速成转入正规。飞行学员的训练期限不断变化，从1年、1.5年不断延长，至1957年增加到4年，训练大纲也跟着不断变化。培养飞行员究竟需要多长时间，飞多少小时，设置那些课目、练习。航校经过较长时间的探索，逐步积累了经验。到60年代初期，训练期限基本上保持在2年半左右，其中航空理论教育4～6个月，初级教练机训练和高级教练机训练各1年。改革后的大纲，增加了每个课目、练习的飞行时间和带飞时间，学员带飞成熟后才能放单飞，改变了过去每个课目、练习飞行时间少、带飞时间少，带飞与单飞时间比例不合理的现象；规定了可以根据实际情况，灵活掌握课目及练习的训练顺序，扭转了过去训练顺序规定过于机械、呆板等问题。从而使学员训练质量得到稳步提高，飞行事故减少，严重飞行事故万时率降到0.086，1962年、1963年甚至没有发生严重飞行事故。

空、海军所属地勤航校，通过对航空兵部队的调查，针对基层航空工程机务干部维护飞机的操纵技术较好，但缺乏分析、判断和排除故障能力的状况，也改革了训练大纲。在培训目标中提出了学员应具有分析、判断和排除故障的能力；课程设置增加了专业理论；训练期限改为1.5年。1956年以后，针对歼击机部队改装新型飞机的情况，又在大纲中提出了立足现有装备、照顾未来发展的要求，进一步加强了专业理论课，并相应增设了高等数学、普通物理学和理论力学等文化基础课。课程设置改为文化基础、专业理论、构造设备、维护实习4大类；训练时间延长到2年左右，有的专业还要长一些。

2.改革教学内容，编写教材 空、海军所属院校从1953年开始，在苏联教员讲稿的基础上，参照地方院校翻译出版的教材或以兵器构造说明书为蓝本，采取各校分工合作的办法，编写了80多种教材，并于1955年陆续出版使用，保证了教学的急需。但这些教材在联系部队实际和学员特点方面做得不够。1958年空军各院校分期分批地组织教员到部队见习，在进一步调查部队的实际情况之后，对教材进行了充实修改，使之更切合实际。但是，1958年在全军开展“反教条主义”运动，并把“反教条主义”提到“两条军事路线斗争”的高度，这就使问题的性质

发生了变化。在这种错误思想的指导下,各院校也出现了一些偏差。主要表现在片面强调使用维护,削弱了基础理论,不恰当地合并课程,删减文化基础知识,有的学校强调先直接实践,后学理论。在此期间,还把飞行学员的航空理论教育下放到飞行训练团组织实施;地面院校的专业教员由训练部门下放到学员大队管理,与学员同吃、同住、同劳动、同娱乐,造成教员不能以主要精力搞教学,影响了教学质量的提高。

1960 年 8 月,林彪在全军第八次院校工作会议上提出“少而精,短而少”的训练方针,即要求部队军事训练和院校教学内容要“少而精”,时间要“短而少”,强调“急用先学,立竿见影”。空、海军所属院校在贯彻中出现了“学制越短越好,内容越少越好”的错误倾向。有的院校提出“以兵器带原理”,“以使用维护为纲”等错误观点,压缩基础理论课程,缩短训练时间,造成学员所学知识“窄、浅、死”,导致教学质量严重下降。1961 年 12 月,海军召开了第七次院校会议;1962 年 7 月,空军召开了学校工作会议,在一定程度上制止了这种错误倾向的发展。从 1962 年至 1964 年,教学改革发展比较正常,秩序比较稳定,质量也有所提高。

60 年代初,为了对教学内容进行深入的改革,空、海军所属院校组织了学术上有造诣的专家、教授,有教学经验的教员、干部及有关专业技术人员编写教材。其中空军先后编写出《飞行原理教程》、《航空发动机原理教程》、《雷达原理教程》、《气象学教程》等技术原理教程 16 本,教科书 37 本,讲义 339 本。海军第 1 航空学校 1954 年至 1959 年,编写了适合海军航空兵的教学大纲、教科书、教学过程组织条例等,编写较为完整正规的教材 39 种。1964 年 7 月,又编写出驾驶、领航、通信射击等学科共 36 门教学大纲。海军第 2 航校 1953 年编写各种教材 49 种。1959 年到 1962 年,陆续编审和出版教材 240 种,绘制图表 4155 张,制作模型教具 783 件。

3. 改革飞行训练组织实施方法　1954 年以后,空、海军所属航校都在探索改革飞行训练的组织实施方法,即科学安排每日飞行计划,改进飞行训练的组织指挥工作,增加每个飞行日、每架飞机的空中时间,以减少 1 个期班训练所需的飞行日;加强各种勤务保障工作,尤其是气象保障,尽可能提供准确的天气预报,保证每次训练都能按时开飞,减少因天气影响临时改变为地面训练或其他工作的现象。采取这些措施后,1 个期班训练所需的飞行日明显减少,保证了各项教育与训练按比例完成任务。但当时飞行学员在航校的飞行时间还是太少,比某些外军航校学员少飞 100 至 200 小时。为增加学员飞行时间指标,航校从提高飞行日利用率入手,对飞行训练组织实施方法进行改革。1956 年 3、4 月间,空军在所属的第 3、4 航校连续组织了提高飞行日利用率的专题研究;6 月又召开了提高飞行日利用率座谈会,并进行了一系列改革试点,总结了以下几方面的经验:

一是明确规定飞行大队每个飞行日必须制订 3 套计划,即飞行计划、备份飞行计划和不能飞行时进行其他教育或工作的计划,以减少时间的浪费。这一经验,60 年代已写入《飞行教令》中,成为法定的工作方法。

二是充分利用机场场道和飞行区域,增加每场飞行日总飞行时间。过去在初级教练机使用的草地机场上,只设 1 个“T”字布,后改为 2 个,最多时达 4 个。这就增大了着陆飞机的数量,使 1 个机场能发挥 2 个或多个机场的作用。水泥跑道机场上,过去飞机都在跑道两端逆风起飞。一旦有飞机起飞,就影响返场飞机着陆。后来在跑道较长的机场上和飞机性能允许的条件下,起飞的飞机从跑道中段起飞,这样就不再影响返场飞机的着陆,同时也增加了着陆飞机的数量。在规定的机场飞行区域内,过去只划 6～8 个训练空域,改革后为内外层,以后又扩展到上下层,可划 12～16 个空域,有的甚至划得更多一些,供教员、学员驾驶飞机进行训练飞行使用。还采取左、右航线同时飞行的方法,增加了空中飞机的容量。1957 年 10 月,在进行高级教练机(乌图－2 型)飞行训练时,改为在同 1 个飞行日、同 1 个机场设两个起落地带和两辆指挥塔台车,分别指挥两批飞行学员在两条航线上进行飞行训练,即双航线飞行。这种方法大大提高了飞行日和机场利用率,加快了飞行进度,使训练一个机种飞行员的时间由原来的 10 个月缩短为半年。

三是缩短飞机在地面停留的时间,增加学员每个飞行日的空中飞行时间。主要是将飞机着陆后经牵引再起飞的办法改为飞机着陆后不经牵引连续起飞。这样,一个场次每架飞机最多可飞 24 次起落,平均每名飞行学员可飞 6～8 次起落,比原来增加 1 倍以上。空军第 6 航校 3 团还首创学员在喷气式歼击机上飞行的第一个起落就连续起飞的记录。

经过以上改革,空军航校学员在初级教练机上的飞行时间指标,从 30 小时逐步增加到 150 小时,从而使飞行学员在航校的飞行总时间达到 200 小时以上。从实践结果看,学员在初级教练机上的飞行时间增多后,基本驾驶术比较熟练,为进一步掌握歼击机、轰炸机的驾驶术打下了良好的基础。后来喷气式歼击机的飞行训练时间指标也由 30 小时逐渐增加到 100 小时以上,这就使航校飞行学员的质量得到明显提高。

空、海军航空兵部队的发展,要求航校培训飞行学员的数量成倍增加。1958年空军所属航校在人员、器材不增加很多的条件下,计划培训飞行学员的数量增加1.5倍。为实现这一目标,他们大胆地把历来各国普遍采用的培训飞行员的“三级制”改为“两级制”,即把先飞初级教练机,再飞中级教练机,最后才飞高级教练机和战斗机,改为飞了初级教练机后,不飞中级教练机,直接上高级教练机和战斗机的训练程序。当时称之为“增大训练跨度”。有的航校则实行了不飞初级教练机,直上中级教练机,即把着陆速度较大和操纵较复杂的飞机作为初学飞行的教练机使用。当时称之为“提高训练起点”。由于减少了一级训练层次,所以加快了训练速度。1959年在空、海军所属航校推广了这些改革经验。

4.改革教学的规章制度 从1954年起,空、海军所属航校为了健全各项规章制度,在全面总结办校经验的基础上,制订了《航校各级训练干部的职责》、《航校教学工作制度与表格》、《预校教学工作条例》、《学员管理工作规定》等规章制度。到1956年,航校和预校的各项教学制度和工作制度都普遍建立起来了,使航空理论教育、飞行训练、管理教育与其他专业训练,都有了明确的依据。

1962年,为了解决院校教学规章制度中存在的问题,使训练工作程序化、制度化、正规化,对原来的规章制度进行了改革,重新制订与颁发了《空军军事学校教学工作条例》、《海军院校教学工作条例》、《教学文书表报制度》等。在教学工作条例中,明确提出了院校党委必须把教学工作放在首位,以教学为中心来安排全盘工作;对如何做好“教”(教授法)、“学”(学习法)、“管”(管理教育),均做了明文规定。对选调学员的基本条件,新教员任课考核、批准程序等,都提出了明确的要求。还订立了学员入学审查制度,教学计划制度,编写训练大纲、教程、教科书、讲义制度,教学检查制度,教学法研究制度,考试制度,教学工作总结制度等。这些规章制度的制订,有力地推动了院校训练工作进一步走向正规。

1962年,海军军校部下发了《海军院校四年来的教学工作基本总结》,也明确了院校应以教学为中心,正确处理教学、训练中的各种关系,以推动教学改革,提高教学质量的思想。

5.改革选调飞行学员的渠道 航校在初建时期,飞行学员主要从陆军部队的基层干部和优秀战士中选调,抗美援朝作战结束后,随着国家经济建设的迅速发展和人民解放军的义务兵役制、军衔制、薪金制的实施,出现了许多新的情况。为此,从1956年起,选调飞行学员改为以地方高、初中应届毕业生为主。到1966年,空军共选拔了9批飞行学员,平均每批3000人。同时,将从学生中选拔的学员先送至陆军连队1年至1年半,进行严格的军事生活锻炼。后来这一任务改由航空预备学校承担。此外,从1957年至1966年,先后有8588名飞行学员经过各省、市航空俱乐部和国家体委滑翔学校的滑翔训练。“文革”开始后,因滑翔学校停办,各省、市航空俱乐部解散,滑翔训练停止。通过滑翔训练的渠道选送飞行学员的路子中断。

三、健全各项保障工作

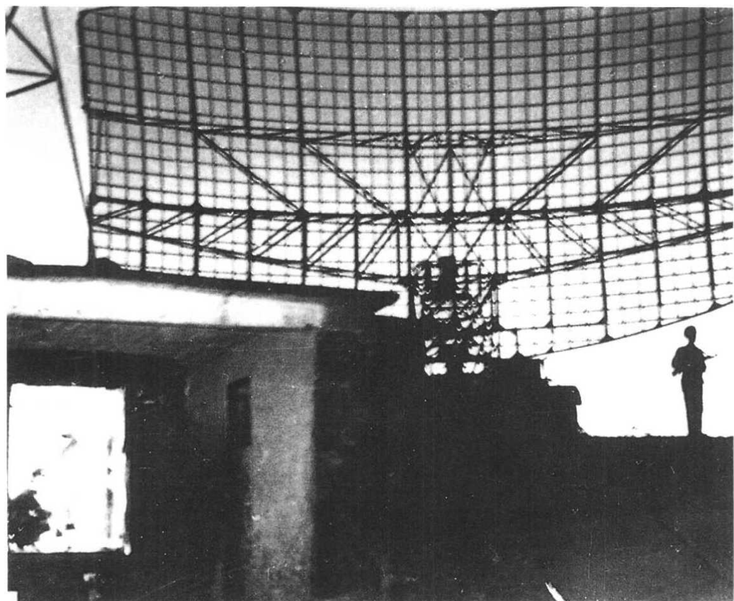
空、海军航空兵部队的各项保障工作,在抗美援朝作战结束后有了较快的发展,逐步建立起各项保障体系,为进一步向现代化方向发展创造了条件。

(一)健全航空兵的各项战斗保障

航空兵部队的各项战斗保障随着装备的改善、部队建设的发展,在保障能力、设备效能、人员的技术战术水平上都有较大的提高,逐步形成了各项战斗保障体系。

1.雷达情报保障 从1953年开始装备中国自行设计生产的警-1型雷达,到1957年已装备了5种型号的国产雷达,其中包括比较先进的厘米波雷达。至60年代中期,雷达部队已遍布全国各地,基本上形成了全国的对空警戒网。在提高雷达情报保障能力方面采取了一系列的措施:一是扩大雷达低空探测范围,其办法是调整部署,弥补盲区;加大密度,减少空隙;加高天线,提高效能。二是提高雷达情报传递速度,改进传递手段,减少传递层次。三是扩大雷达保障引导范围,实行“一点引导,多点保障”。四是组织技术水平最好的“一号班”上阵,提高雷达保障能力。五是改进操作方法,充分发挥兵器性能。在保障航空兵和地面防空部队在防空作战和战备任务中,雷达部队多次立下战功,涌现出“红色前哨雷达站”、“昆仑山上好四站”、“扎根天山好十连”、“千里眼雷达站”等先进集体。

2.通信、导航保障 1954年以后,在编制体制方面,通信团、通信站、通信营、通信队以及通信器材修配厂、通



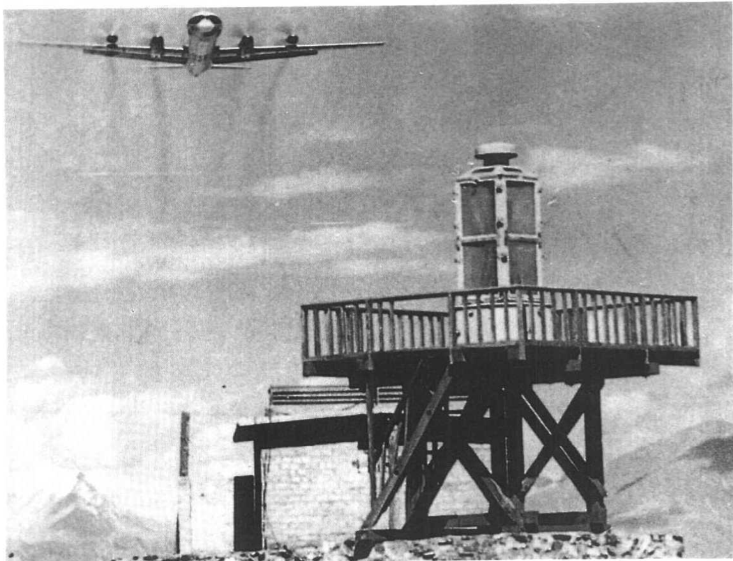
空军雷达站日夜监视着祖国领空

信器材仓库等先后建立起来。在技术装备方面，通信导航设备，由50年代初中期的接收、引进、仿制，发展到自行研制生产。在对空指挥和空中指挥通信设备上，将短波电台改装为多波道超短波电台，建立了超短波地空通信系统，从而增大了通信容量，提高了通信稳定性，增加了预选波道，为地面和空中根据需要转换指挥与协同关系，提供了有效的通信手段。在导航设备上，1954年至1956年空军利用缴获的器材改装了16套超短波定向设备，同时从国外引进30多套定向机，建立了超短波自动定向系统。1966年1月以后，国内自行设计能够自动显示两架飞机方位的“65”型超短波自动定向机通过生产定型，逐步配备到各机场。到60年代中期，空、海军航空兵部队已构成了指挥、情报、协同、航行、气象等无线电通信网和导航保障网。

3.**指挥引导保障**　一是构成全国严密的指挥网，对空军所属部队实施不间断的指挥。它是由空军、军区空军(海航、舰队航空兵)军、师(团)指挥所和引导站组成。各级指挥机构都有地面和地下的指挥设施。为了保持战时指挥的稳定性，空军在一开始就比较重视地下指挥体系的建设。到50年代末，军以上指挥机构和40%的一、二级机场都建有地下指挥所。60年代中期，基本上形成了全国范围比较严密稳定的指挥体系。二是提高指挥引导能力，改进指挥引导方法。抗美援朝作战时，双方采取大编队、大机群活动，地面指挥引导采取比较简单的概略引导方法。转入国土防空作战后，主要对象是对付单批单架或小编队敌机作战，地面指挥机构必须对飞行员实施精确引导，使飞行员及时发现敌机，占据有利战术位置，很快投入攻击。地面领航人员在作战引导实践中，不断摸索、研究、总结出许多有效的方法。对截击夜间低空小速度敌机，总结出引导截击机从敌机正后方进行跟踪截击的压敌机航迹的理论和方法；对引导歼击机昼间打敌高空无人驾驶侦察机，总结出动升限高度上作战截击引导的理论和计算方法；另外，对在负速度差条件下截击和干扰条件下截击的指挥引导问题，也进行了广泛的研究和探讨，逐步形成了比较系统的指挥引导理论和方法，并不断在实战中取得成功。空、海军地面领航人员在1955年至1967年的13年间，共引导歼击机飞行员击落、击伤入侵及窜扰的美国和国民党空军飞机89架，近百名人员荣立战功。

4.**气象勤务保障**　空军初建时此项保障比较薄弱，从1954年开始逐步加强建设，先后在东北、华北、华东、中南地区建立起区域性气象网。为了及时通报危险天气和提供作战需要的气象情报，在全国160多个气象台(站)建立了危险天气通报网；在一些主要地区建立了临时气象观测哨，在沿海地区则利用当时的对空监视哨和观通站测报天气实况。此外，还组织了近600个地方气象台(站)分别向空军提供气象情报。为了提高气象情报的传递时效，1960年先后在京津、沪杭、旅大、广州等地组建了区域天气实况传递网；在沈阳、南京、武汉、西安等地建立了区域气象广播台，定时播发空军气象台站和有关地方气象台站的天气实况以及其他气象资料。1965年开始，空军批量生产测风、测雨雷达并陆续装备部队。1966年，

空军导航台




贺龙、聂荣臻等观看地面领航员指挥引导演算


正在操作的航空兵部队气象人员

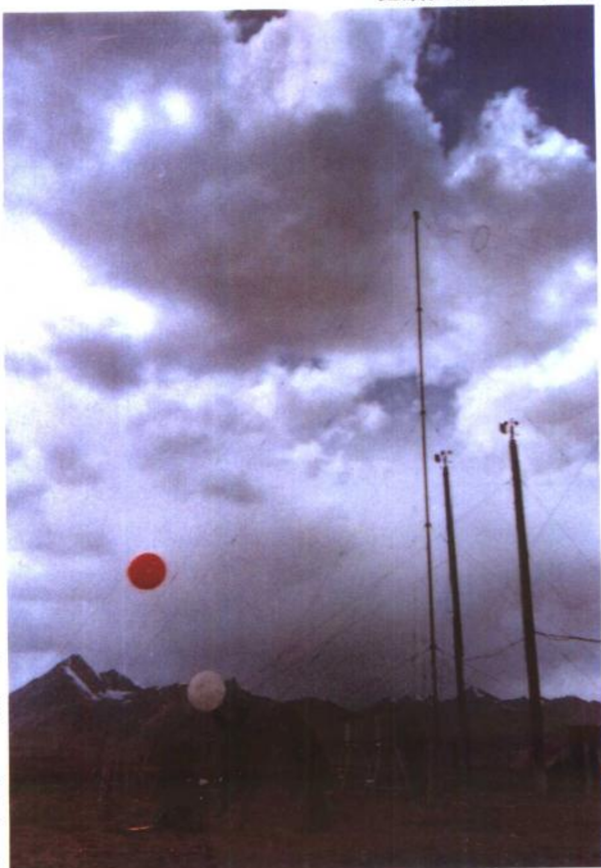
在北京、武汉、兰州、昆明等地建立了用以收集传递国外气象情报的收发信息台,逐步扩大气象保障范围,不断提高气象保障能力。

(二)完善航空工程保障

航空工程保障的中心任务是精心维修飞机,采取各种技术措施,使飞机经常保持良好的战斗准备状态,保持最大的出动强度和持续的战斗能力。

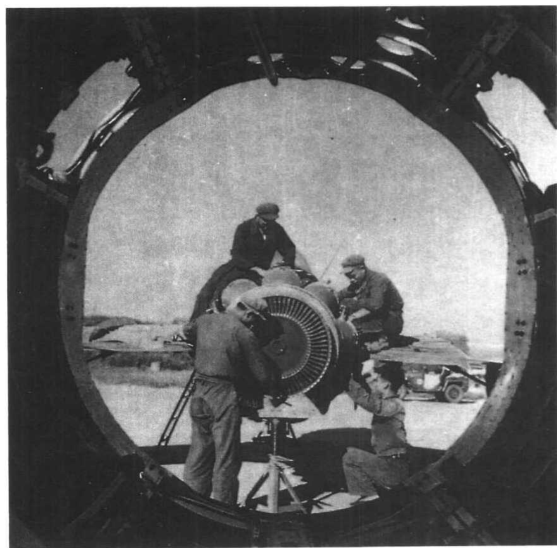
1.提高飞机维修质量 1955年1月,空军第六次工程机务工作会议进一步提出要"主动控制飞机",建立预防修理和预防检查制度。部队修理厂积极开展了预防修理工作,努力减少停飞的飞机数,延长飞机设备的使用寿命。50年代中期以后,为了进一步提高飞机维修质量,空军工程机务人员不断地探索改进维修方法。1958年,空军航空兵第9师等部队开展了以无故障、无缺陷、无锈蚀油垢和无外来物为基本要求的飞机"四无"工作,并以此作为衡量维修质量高低的标准。1959年9月,空军工程部在湖南大托铺机场召开了"四无"工作座谈会,使这项经验在空军航空兵部队迅速推广。在此基础上,空军工程部于1960年提出了尽快实现"检查飞机量具化;仪器、工具设备标准化;操作规程化"的要求。同时,强调机务干部一定要熟悉飞机装备情况,组织好飞机"四无"工作,严把质量关和放飞关。在航空工程保障实践中,培养和造就了一大批优秀机务干部,其中航空兵第1师机械师夏北浩就是突出的代表。他创造出一套维护飞机的科学方法,即检查飞机路线化,操作程序化,积累经验摸规律,掌握渐变防突变。从而保证了工作质量,提高了工作效率。沈阳军区空军将他维护飞机的方法命名为"夏北浩检查法"。1964年,空军在鞍山基地召开现场会议推广这一方法,同年,空军授予夏北浩"机械师尖兵"荣誉称号。

红旗拉甫导航气象站



为了使维修工作更加条理化、科学化和提高工作效率,空军逐步制订了一套严格的工作制度。1954年8月,空军发布命令规定:飞行日开始飞行前,应有1~2小时由机务人员进行


飞行员和地勤人员一起装弹药


机务人员进行换季检查

飞行前准备和检查；飞行日结束后，要进行2小时的飞行后检查；预先准备日要划出6小时给机务人员在飞机上进行工作，定名为机械预备日。部队每10天应有一个机械日，进行飞机维护工作。机械日与机械预备日制度的建立，保证了机务准备时间及预防性工作的实施，是提高飞机维修质量和完成战备训练任务的一项重要措施。1955年空军制订颁发了《中国人民解放军空军航空工程机务条令》，规定了工程机务工作的基本程序、内容、任务、职责、领导关系和组织形式。通过实践，1959年底重新组织编写并于1965年颁发了《中国人民解放军空军航空工程机务条例》及其附件《军区空军以下各级工程机务干部的职责》。这个条例总结了空军10多年的维修经验，肯定了以"预防为主"的维修思想及飞行四个阶段的机务保障工作，形成了具有中国空军特色的航空工程机务工作的基本法规。

海军航空兵的工程机务保障工作，经过几年摸索，各种条令、条例和技术规定陆续颁发执行，机务工作逐步趋向完善和正规，同时大力开展以无故障无缺陷为主要内容的"十无"活动，使飞机的维护质量和定检工作质量普遍提高。

海航工程部在1958年召开的机务工作会议上，将海航第3师提出的"十二无"、海航第5师提出的"六无七净"和海军第1航校提出的"四不"等总结归纳为"十无"。这"十无"是：无故障缺陷，无超出容差，无五漏现象，无松动磨损，无润滑不良，无滑伤碰坑，无过期机械，无装错接反，无保险接触不良，无积尘油垢。飞机"十无"活动是机务维护工作客观规律的反映，是飞机维护质量的先进指标，是对飞机进行一系列细致的维护工作的集中体现。"十无"活动的开展，推动了全面工作的跃进，对保证飞行安全、完成战斗、训练任务，起了积极的作用。同时，还锻炼提高了机务干部的组织领导能力，使机务人员的工作作风更加严谨细致，并严格了条令、条例的贯彻执行。克服了那种"小问题出不了大事"等错误思想，使机务工作越做越细，维护质量越来越高。后来，在此基础上又学习空军的经验，逐步开展了"四无"活动。

1964年，海军航空兵各部队相继开展了学习推广"夏北浩检查法"的活动。他们从检查飞机路线化和操作规程化入手，参照夏北浩检查飞机的方法和沿海机场的特殊环境，研究制订了各机种飞行前后的检查内容和路线。还依据相应的检查程序、要点和注意事项，编写绘制了各种例行检查路线图。从而使条例和飞机维护规程更加具体化，使飞机的维护检查工作日趋科学合理，工作效率和飞机维修质量也随着提高。实践证明，推广落实"夏北浩检查法"，对优良思想作风的养成，提高发现排除故障的能力，都收到了良好的效果，对机务维修工作的基础建设有着深远影响。

2.完善航空修理体系　空、海军航空装备的修理，实行统一领导分级管理。由空军、海航直接或由空军、海航和军区空军、舰队航空兵两级领导管理的航空修理厂承担翻修任务，由军区空军和海航领导管理的中心修理厂承担大、中修任务；由航空兵师(校)领导管理的师(校)修理厂承担中、小修任务。

1954年以前，空、海军的飞机、发动机翻修任务主要由航空工业部门负责。后来，航空工业的重点逐步由修理转向制造，为此，从1955年起部分航空修理厂被交回空军，航空装备的修理任务也逐步由空军自己承担，至

1965 年，空军从航空工业等部门接收和陆续新建、改建、扩建的飞机、发动机和雷达无线电、军械、特设修理工厂达 17 个，逐步形成了航空修理网。

到 1960 年底，空军航空技术装备的翻修，基本上已由空军自己承担。海军航空兵从 1950 年第 1 航空学校建立第一个修理厂开始，经过数年努力到 1958 年，以上海中心修理厂为核心和以旅顺、流亭、宁波修理厂为重点，结合各场站建立的野外修理厂，形成了海军航空兵较完整的修理体系，逐步承担起海军航空兵部队飞机的翻修任务。

3. 把好订货质量关 随着中国航空工业的发展，航空技术装备很快由修理转入制造，订货也由国外转入国内。订货人员加强监督检查，严把质量关，从 1953 年起，采取了从原材料投产到成品验收出厂，整个生产过程的监督检查和成品质量标准的控制，对产品的关键零部件、关键工序以及生产过程中的薄弱环节进行固定的检查和机动检查，对产品图纸、技术条件的修改和原材料的代用进行控制，协助工厂提前发现质量问题的苗头。同时加强成本核算监督，提高军费效益。从 1954 年起，驻厂军代表纠正了只管订货不问成本的倾向。1955 年 5 月，国家计委军工局、财政部和解放军总财务部以及空、海军等有关部门共同组成工作组，对东北地区几个主要航空工厂的成本核算工作进行全面审查，发现很多积压浪费和定价不合理的问题，仅这一年，经过审查并与工业部门协商，减少了航空装备费开支达 923 万元。再则是不断改进和完善军代表制度。空军于 1952 年 2 月正式派出 11 人分驻 6 个飞机、发动机工厂，海航于 1952 年 11 月也派出军代表分驻 5 个飞机、发动机厂，由此开始建立军代表制度。为了使军代表与工厂双方有一个共同遵循的章程，空军与第二机械工业部于 1953 年 5 月联合颁发了《中国人民解放军空军工程部驻中央第二机械工业部第四局各工厂军事代表暂行工作细则》，就修理飞机的进厂、出厂、制成品的交接验收以及军事代表监督生产、检验质量和各项工作制度做了具体规定。随着航空工业由修理逐步转入制造，空军和第二机械工业部于 1956 年 7 月下发《中国人民解放军驻中华人民共和国工业部门各企业军事代表暂行工作条例(草案)》试行。其中规定，空军驻工业部门各企业的军事代表，是航空技术装备设计、制造和修理的军事监督机构，驻厂军代表要对产品进行工序验收，对验收的成品质量和完整性负责，要审查产品的成本等。后来海航驻厂军代表也照此条例办理。至此，军代表的主要任务由监督、验收修理产品，转为主要监督、验收工厂制造的航空技术装备。

(三)提高后勤保障能力

根据航空兵部队战备、训练任务和长远建设的需要，空军和海航后勤保障大体上包括物资保障、国防工程保障、后勤装备技术保障、卫生勤务保障、飞行后勤保障等方面。自抗美援朝作战结束后至 60 年代中期，逐步形成体系。

1. 物资保障 主要是航空兵部队的专用物资保障，有以下几类：

航空材料。朝鲜战争结束后，部分航空器材开始转由国内生产，到 1953 年底，国产航空器材约占总供应量的 40%。1960 年苏联单方面撕毁协定，航空器材的供应一度出现了很大的困难。空、海军采取了各种措施：一是抓物资器材的筹措、订购，开辟物资新来源；二是清仓挖潜，物尽其用；三是加强军内外协作，互通有无，互相支援；四是开展技术革新，增强自己修理、制造能力。1962 年，第三机械工业部所属工厂集中力量加紧航空零部件生产，空军提出总价值 14 亿元的长远订货计划。这些工厂从 1963 年开始陆续交货，逐渐解决了航空器材匮乏问题。

航空弹药。从 1953 年开始，逐步安排国内有关工厂试制和生产。到 1958 年，空、海军所需的航空弹药已由国外订货转为以国内订货为主。

航空油料。50 年代国产航空油料研究、试验工作仍处于摸索阶段。60 年代初，由于从苏联进口航空油料发生困难，同时因空、海军航空兵部队的发展和装备改善，需要航空油料的数量增大，供需矛盾更加突出。当时解决航空油料的供给是一个十分紧迫的问题。1960 年 8 月，石油工业部召集有关部门制订了加速航空油料研制和试验的规划。同年，空军后勤部成立油料研究室，积极参加了国产航空油料的研制、试验工作。1960 年至 1965 年，空军积极配合石油工业部进行 22 次台架试车和 13 次空中试飞，按计划完成了国产航空油料的研制和试验任务。在这期间已有 7 个炼油厂能够生产出合格的航空油料，满足了空、海军的需要。从 1965 年起，基本上停止了从国外进口航空油料，开始了以国产航空油料保障空、海军航空兵作战及训练的新阶段。

飞行服装。50 年代初，飞行服装的材料多用棉织物。1953 年后，逐步向皮革、化纤发展。50 年代末，歼－6 型超音速飞机陆续装备部队，原来的飞行服装已不适应高空高速飞行需要，因此从服装式样、规格质量、技术性能和制作工艺等方面进行了较大的改进，形成“59”式特种飞行服。

为了保证战时有充足的作战物资，1956 年空军后勤部研究制订了平时和战时物资储备定额。储备的方法最

初采用单项储备,后来逐步改为配套储备。随着储备物资逐渐增多,空军仓库是以一个作战方向能独立保障供应的原则,按照供应范围的不同,分为战略、战役和战术仓库进行建设,至1966年基本上形成了空军仓库体系。空、海军航空物资的运输,主要通过铁路、公路、水路及管道实施。从50年代起,空、海军各级后勤部即编有汽车部(分)队。60年代为了解决靠江河而又远离铁路线的机场的物资运输,空军先后在南京、武汉、广州、福州军区空军后勤部组建了水上运输部队。

2.国防工程保障　空、海军航空兵国防工程建设是以机场网建设为主体进行的。在“文革”以前,已逐步建立了工程勘测、设计、施工队伍,制订了工程技术规格标准,取得了各种条件下修建机场的经验。

1953年10月,总参谋部下达解放沿海岛屿的作战指示,空军立即着手准备,首先是修建机场,经过反复勘察研究并报经中央军委和政务院批准后,迅速开展修建工作。1955年6月至1956年5月,先后在闽浙地区修建一批机场,其中有福州、龙田、漳州、晋江、惠安、连城、厦门等机场。

50年代中后期,重点在东部沿海地区和开辟拉萨航线在西部地区修建了一批机场。50年代末到60年代中期,是机场网进一步发展和提高的阶段。其间,所修的机场主要分五类:一类是为改善战场布局而修建的机场。从1960年起,先后修建了一批航校内迁和战略纵深地区屯兵以及主要作战方向为集中兵力使用的机场。二是为适应新疆地区和河西走廊在军事上科研需要而修建的机场。从1964年起,先后修建了一批二级以上的永备机场,从而填补了这个方向的空白点。三是为应付局部战争和支援越南、老挝作战需要而修建的机场。从1964年起,先后在南宁、昆明方向修建了一批机场,基本上可保障航空兵部队按两线配置,并沟通了进出云、贵、桂的航路。四是为巩固边防和沟通内地与西藏航路而修建的机场。借以保障作战飞机和大中型运输机起降和驻防使用。五是为摸索经验而修建的洞库机场。作用在于提高航空兵地面生存能力,改善防护条件。

1953年至1965年期间,空军新建、扩建、改建的机场共115个,其中特级机场2个、一级机场17个、二级机场67个、三级机场29个。

经过紧张艰苦的创业阶段后,50年代后期到60年代,海军航空兵已拥有北起辽东半岛、中经山东半岛、浙江沿海至海南岛的沿海一线和二线机场27个(其中航校机场5个,水上机场1个),基本上满足了部队的发展和作战训练任务的需要。

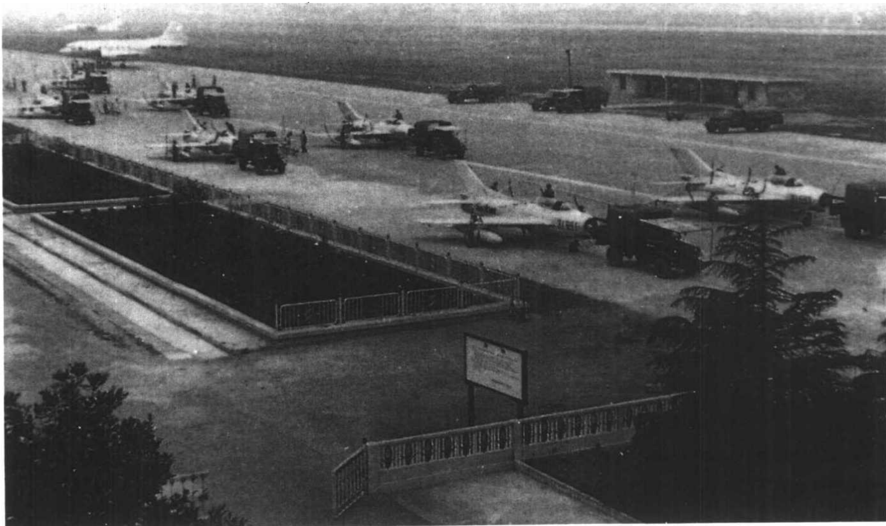
50年代初期,空、海军机场的防护工程,以防御常规武器为主,机场内修建一些飞机掩体、掩埋式油罐和简易的人员掩蔽部。60年代,防护工程建设的指导思想转为以防原子武器为主,更多地采取地面疏散和地面隐蔽相结合的办法实施防护。1960年,空、海军为了加强防原子武器的能力,开始有计划地改善现有机场的防护条件,主要工程措施有:新修飞机洞库,增建飞机疏散区,加修军、师、团地下指挥所,疏散现有的师、团营房、仓库、油库,增建空地勤人员及一般人员掩蔽部,改善供电、通信防护条件等。1962年12月29日,中央军委第161次会议决定:改善现有机场防护条件是一次非常重要的战场准备工作,必须搞,但要根据具体情况,因地制宜分期分批地进行。到1965年,空军共完成了15个机场的防护工程。

3.后勤装备技术保障　包括装备管理和维修两方面内容,主要负责空、海军部队、航校的车辆、四站装备(飞机起动车、电源车、制氧车、充氧车、制冷送冷车等)、油料抽灌设备、工程机械设备以及通用军械、空降兵枪炮等的管理和维修。1956年以后陆续建立了武器擦拭检查、保管使用、维护保养等制度。并对装备物资实行“三分四定”,即分为个人携带、装车运输和存放基地三类;定人管理、定位存放、定标志和定期检查。这样,部队武器装备的管理状况有了改善,也提高了在紧急情况下实施机动转移的能力。60年代,为做好装备器材维修保养工作,空、海军普遍开展了装备器材“四无”(即无丢失、无损坏、无锈蚀、无霉烂变质及故障)活动。并通过开展“三勤”(勤检查、勤擦拭、勤保养)工作,基本上达到了“四无”的要求。空军李新店场站汽车连,1959年被授予“空军车辆维护标兵”称号。

空军后勤装备逐步建立和完善了修理体系。1960年以前,汽车大、中修理任务由大军区修理厂承担。1960年,总后勤部确定空军要担负起空军部队全部车辆的修理任务。至1962年,空军在各军区空军和军相继成立了汽车修理所、修理站,并加强了修理分队的建设。军械雷达修理,在50年代至60年代先后在辽、京、沪、粤、闽、甘、川、鄂、鲁、晋、豫等省、市建立了军械雷达修理厂,逐步形成了比较完整的军械雷达修理体系。四站装备修理,初期主要靠地方工厂,1956年起,逐步由空军自己承担,采取分散修理的办法;1960年开始由各部队四站分队采取“以新换旧,集中修理”的办法试修。在此基础上,1962年空军确定在各军区航空修理厂组建四站装备修理车

间，担负四站装备的大、中修任务，小修和保养由部队负责。

4.**航空卫生保障** 1954年7月，空军建立了航空医学研究所，逐步开展了航空医学研究工作。1956年制订了《航医医务监督指南》，1965年颁发执行《飞行卫生工作条例》。根据条例规定，飞行人员在飞行前要进行身体检查，避免带病飞行；飞行现场实施卫生监督，及时处理飞行员身体方面出现的特殊情况，以保障飞行安全。同时，加强对飞行人员营养卫生的监督和体育锻炼的指导，妥善安排飞行人员的健康疗养，使飞行人员的体质得到了有效的增强。



紧张的外场后勤保障

5.**飞行后勤保障** 主要是通过场站来实施。场站工作又分为内场的生活保障和外场的飞行后勤保障。后者主要是组织检查清扫机场道面，牵引飞机，给飞机加油、充电、充气、补充航空器材和排装枪、炮弹等。空军按飞行四个阶段来组织飞行后勤保障工作。1965年将这种后勤保障方法条理化，并写进了《空军后勤工作条例》。飞行后勤保障工作是在飞行日指挥员的统一指挥和场站值班首长的直接领导下，由飞行后勤保障值班室组织实施。在飞行预先准备阶段，是受领任务，拟制保障计划，做好各项供应保障工作的准备；飞行直接准备阶段，主要是检查督促保障人员、各种车辆按照规定时间和地点到场，场道设施、机械设备和物资器材按时准备好，并做好机务准备的各项保障工作；飞行实施阶段，主要是协同机务人员加强现场的组织指挥，维护现场秩序，做好飞机再次起飞的牵引、加油、充气和物资器材的补充工作；飞行讲评阶段，主要是做好保障人员和车辆的退场工作，组织飞行后讲评。

（四）航空兵基地化的尝试

空军航空兵部队开始组建时，每个飞行团都设有随部队行动的供应大队，同时机场又设有固定的场站，从而造成机构重叠。1951年1月27日，空军决定将供应大队与场站合并，称为基地场站。在实践中，部队与场站在工作关系上发生一些矛盾，不便使用和管理。同年11月14日，基地场站改为部队场站。但这样部队使用场站虽比较方便，却不便机动。因此，1955年6月6日，空军党委又决定恢复基地场站，即建制上属军区空军后勤部或后勤分部，指挥使用上属驻该机场的航空兵师（独立团）。后随着航空兵部队的发展和战斗活动的增多，机动转场频繁，特别是1958年空军部队入闽作战的实践，基地场站制度又暴露出一些问题。因此，空军党委开始全面研究航空兵部队的体制问题，并且提出了试行基地化的设想。1959年3月，空军司令部副参谋长何廷一率工作组到部队做了调查研究，并向空军党委写出了调查报告。同年7月，空军党委第三次全会审议了空军司令部的调查报告，确定了逐步实行基地化的方案。

1960年1月，空军召开的参谋工作会议对继续进行基地化试点问题进行了讨论，并提出了做好基地化试点工作的几条原则。会后，各军区空军各选择1～2个单位进行试点。

1961年6月20日，空军党委根据一年多来航空兵部队试行基地化试点情况，向总参谋部和中央军委提出报告，建议在空军航空兵部队全面实行基地化。同年7月1日，中央军委第29次常委会讨论了空军的报告，并同意空军党委建议。7月，空军党委召开第9次全会，对如何实行基地化问题进行了具体研究，确定从1961年下半年开始普遍实行全面基地化，同时明确了基地化后的领导体制和组织编制。关于领导体制，全会认为，航空兵部队和基地是一个整体的两个组成部分，部队是战斗部分，基地是保障部分。师和基地的领导体制是：师领导基地，基地隶属于师，航空兵师党委对部队和基地实施统一领导。基地分师的基地、团的基地，有些机场不常驻部队，在一定时期内仍然设场站。基地执行师一级职权，下设司令部、政治部、工程机务部、后勤部。基地的正职干部同时是师的副职。

从1961年下半年，空军在航空兵部队中全面实行基地化。到1962年10月底，已有29个师基地调整完毕，还有7个师基地和4个团基地因部队轮战或驻地未定，有的正在调整，有的还未开始。同时，为了适应航空兵机动作战的需要，成立了13个机动机务大队。

为了总结研究航空兵部队试行基地化的经验教训，进一步做好这项工作，空军于1963年7月在北京召开了第一次基地工作会议。会议制订了《航空兵基地工作纲要》。其中对基地化的几个原则问题做了明确的规定，如基地化的发展方向，基地的性质和任务、基地的领导体制等。《纲要》对统一思想，明确职责，进一步做好基地化工作起了重要的推动作用。

从1964年开始，空军在实行基地化的同时，又对航空兵部队的体制进行了改进，即将航空兵师的体制由1师2团(或3团)制改为1师3大队制，驻1个机场，歼击航空兵师编80架飞机(内含8架教练机)、120名飞行员；每个大队编24架飞机、40名飞行员。轰炸航空兵师编54架飞机、90个机组，每个大队编18架飞机、30个机组。将基地工程部和两个工程机务大队合为1个工程机务大队。这种体制可以减少领导层次，便于师对大队实行面对面领导，可以精简机关，减少人员，可以使训练和作战指挥更紧密地结合起来，一个大队的训练水平容易取得一致，既便于组织训练，又便于机动作战，训练中便于利用天气，有利于经济使用时间。这种新体制经过试点检验，于1964年8月15日报告中央军委，28日，中央军委原则同意后，空军开始实行新的组织体制。

海军党委根据空军实行基地化的经验，于1962年9月做出海军航空兵实行基地化的决定，并在宁波召开了基地化工作会议。会议确定采取两种形式实行基地化。一种与空军相同，这种形式在绝大部分部队中实行。另一种是基地领导师，由基地和师的领导共同组成基地党委，对下实施统一领导。11月26日，经海军党委批准，大场、宁波、路桥、流亭场站，按空军基地化的编制整编为基地。

经过几年的实践，基地化逐步暴露出新的矛盾，空军党委于1970年2月13日向中央军委报告，建议再次改进航空兵部队的体制。报告说，空军航空兵部队的体制自1961年实行基地化和1964年改为1师3大队制后，对发挥航空兵部队的高速机动性能有很大的优越性，但由于当时经验不足，体制还很不完善，实践中发现航空兵师和基地两套机构并列，显得重叠；领导关系复杂；尤其将直接维护飞机的机务人员编在基地，使用和管理不统一，工作矛盾很多；飞行大队缺乏独立组织训练和单独执行作战任务的能力。为了解决这些问题，根据空军建设20多年来的经验，并经过反复调查研究，建议将飞行部队和基地，统一由航空兵师领导，基地改为场站(团级)，师属飞行大队改为团，机务大队编在团里，立足以团为单位组织训练，并便于单独执行作战任务。这样航空兵部队的体制改为：师设司令部、政治部，辖3个团、2个场站(每个机场设一个场站，包括后勤供应机构)，歼击、强击师并设一个专门负责夜间作战的独立大队。团设司令部、政治处，下辖3个飞行大队、1个机务大队。飞行大队辖4个中队。这样改革后，按照战时机动编组方案，一个航空兵师实施机动转场时，在配齐足够战斗机的情况下，使用1架安－12或4架伊尔－14型运输机协助就可以了。

1970年2月18日，当时的军委办事组讨论同意并报经中央军委毛泽东主席、周恩来总理及林彪圈阅后，批复空军。此后，空军航空兵部队即按新体制进行调整。1971年5月5日，空军将执行新体制进行整编的情况报告了总参谋部和中央军委。报告说，空军各航空兵师均已按新编制整编完毕，即原来师属的飞行大队已全部改为团，基地改为场站。在具体编制上，还有某些不尽合理的地方，拟再经过一段实践后做适当调整。此后，空军航空兵部队的体制虽也做过一些小的调整，但相对比较稳定。海军航空兵于1969年12月8日取消基地，恢复场站体制。

空、海军航空兵部队的体制，几经变迁，从基地场站改为部队场站，后又恢复基地场站，进而改为基地化，最后又恢复为部队场站。每次变化虽然由于历史时期的背景不同，具体内容有所不同，但都是飞行部队和地勤部队，作战部分和保障部分关系的反映，也说明了每种体制都有它的优点和不足之处。作为航空兵部队的发展方向，基地化无疑具有它的优越性，但是实行这种体制要有一定的客观条件，它要求每个基地都能够保障各种飞机的起飞和降落，这在中国当前条件下还难以完全实现。但是随着国家社会主义建设事业的不断发展，在将来的适当时候，航空兵部队的体制也还会有可能实现基地化的。

航空兵部队的全面建设是围绕着提高战斗力和加速培养各级各类干部和专业技术人才进行的。到“文革”开始前，航空兵部队经过严格训练，战斗力有了很大提高；军事航空院校建设逐步完善配套，为部队输送了大量合格的优秀人才；为保障航空兵部队执行作战、训练等任务而建立的战斗保障、航空工程保障和后勤保障已形成体系。为了适应航空兵高速机动的特点，曾推行过基地化体制并从中获得了许多有益的经验和教训。

四、加强装备科研和技术革新工作

抗美援朝作战后，空、海军航空兵部队全面加强技术战术训练，武器装备经过多年使用，寿命已大为减少，故障和暴露的缺陷日益增多，加之器材、零备件供应困难，这样促使广大指战员在工作中开展科研和技术革新活动。到1958年逐步掀起了技术革新高潮。为了使这项工作有领导的健康发展，1957年11月16日，空军党委向中央军委建议，在空军领导机关成立军事科学研究部，以统管空军装备的科学研究、技术革新等工作。1958年3月18日，中央军委批准空军成立军事科学研究部，由常乾坤副司令兼任部长。



1965年5月14日，空军第一次成功执行了原子弹投掷试验任务

1959年1月16日，空军党委作出《关于进一步开展科学研究工作和技术革新运动的决定》。决定指出，随着空军各项工作的前进，群众性的科学研究工作和技术革新运动开始蓬勃发展起来。这对于发挥技术装备的性能，提高训练质量和作战水平，提高工作效率，克服器材不足的困难和节约国家资材，起到了积极的作用。同年1月，空军召开第一次科学研究工作会议。会上空军刘亚楼司令员阐明了空军开展科研、技术革新任务。会议要求，空军团以上机关成立科学技术研究指导委员会。会后各军区空军和军级机关增编了科研处，科、师（校）级单位配备了科研参谋，从上到下形成了领导科研和技术革新的组织体系。当时科研机构的任务是发动和组织群众开展科研和技术革新活动，把已经取得的初步成果加以综合、鉴定、提高，并逐步推广，应用到实际工作中去。后来归纳为“发动、组织、鉴定、综合、提高、推广”的十二字科研工作方法。

空军为了有力地指导科研活动的开展，从1958年8月至“文革”前，先后组建了航空装备技术维修研究所，雷达研究所，通信、导航、自动化指挥研究所，航空油料、加油设备研究所，防化研究所，航医研究所（“文革”后，又先后成立了地空导弹研究所、情报研究所、气象研究所、武器装备系统研究所）。这些研究所面向部队，面向基层，从实际需要出发，把综合提高群众性的技术革新成果作为己任，逐步成为空军科研工作的骨干力量。

空军对1959年至1964年的科研和技术革新成果，进行了一次全面的清理、鉴定、验收，确定有推广价值的项目共有7615项。1965年6月至9月，中国人民解放军举办全军装备技术革新展览会。空军选送的415个项目，有326个项目获奖。其中一等奖10个，二等奖30个，三等奖77个。空军的科研和技术革新工作取得了很大成绩。

第四节　航空兵部队担负作战任务

朝鲜战争结束后，美国和国民党空军加紧了对大陆沿海和纵深地区的窜扰活动。主要是侦察浙、闽、粤地区机场修建和军事物资运输等情况，竭力破坏中国人民解放军解放沿海岛屿的准备。其次是利用解放军空、海军航空兵部队未进驻福建地区的空隙，经常袭扰和破坏福建地区的经济建设和军事目标。再则是利用夜间低空和昼间高空深入到大陆纵深地区进行侦察窜扰和心理战活动。因此，人民空军和海军航空兵部队，在1954年至1965年期间，担负的主要作战任务是：配合陆、海军部队解放沿海岛屿；紧急入闽，争夺福建、粤东地区的制空权；担负国土防空作战。

1955年3月，毛泽东为空军题词

一、参加解放沿海岛屿的战斗

抗美援朝作战之后，实现祖国统一的伟大使命重新提到议事日程上来。1954年初，总参谋部命令海军航空兵部队进驻浙东前线，保护海上航运和渔业生产，配合舰艇部队和陆军解放浙东沿海岛屿。同年2月，海航第2师6团进驻浙江宁波机场。同时，海航副司令员曾克林、副参谋长纪亭榭到浙东前线指挥作战，在宁波设立指挥所。首先采取“积极主动出击，逐步扩大作战区域”的方针，夺取浙东沿海制空权。

1954年3月18日，华东军区海军派出8艘舰艇在海上护航、护渔，海航第2师6团出动飞机在空中警戒巡逻。当日国民党空军先后出动10余批30多架F－47型战斗机，对人民海军护渔舰艇进行轰炸扫射。宁波海航基地指挥所令副大队长崔巍、中队长姜凯驾驶米格－15比斯型双机起飞，低空快速出击。他们在浙江南田上空发现敌机，在空战中两人各击落1架F－47型战斗机，取得了浙东前线的首战胜利。接着于5月11日，海航第2师6团中队长保锡明、飞行员董世荣驾驶米格－15比斯型双机在浙江松门上空击落、击伤F－47型战斗机各1架。5月15日，海航


1954年3月18日，海航2师6团副大队长崔巍（左）、中队长姜凯击落国民党空军F－47型飞机2架


1954年5月11日，海航2师6团中队长保锡明（左）、飞行员董世荣击落、击伤国民党空军F－47型飞机各1架



1954年5月19日，海航2师6团大队长王万林（左）、副大队长宋国卿（右）和大队长宗德峰、飞行员尹宗茂，在一江山岛上空击落国民党空军F－47型飞机3架、击伤1架



1954年6月3日，海航1师4团大队长周克林、飞行员杜九安、刘良扬、任旭击落、击伤国民党空军F－47型各1架

第2师6团副大队长宋国卿、中队长常化臣驾驶米格－15比斯型双机，在浙江象山上空击落P－51型战斗机1架。5月18日，海航第2师6团大队长宋德峰、中队长尹宗茂驾驶米格－15比斯型双机，在浙江南韭山岛上空击落F－47型战斗机1架。5月19日，海航第2师6团大队长王万林率米格－15比斯型4机，在浙江一江山岛上空击落F－47型战斗机3架、击伤1架。6月3日，海航第1师4团大队长周克林率拉－11型4机，在浙江小鹅冠岛上空击落、击伤F－47型战斗机各1架。7月6日，海航第2师6团中队长张国禄率米格－15比斯型4机，在浙江南韭山岛上空击落、击伤F－47型战斗机各1架。同日，驻宁波的空军第3师7团大队长李瑞芳率米格－15比斯型4机，在浙江桃花岛上空击落、击伤F－47型战斗机各1架。航空兵部队自3月至7月，在浙东沿海的空战中，共击落国民党空军飞机11架、击伤5架，夺取了该地区的制空权，保护了海上航运和渔业生产，并为解放一江山岛和大陈等岛屿创造了条件。

1954年7月，中央军委命令由华东军区统一指挥陆、海、空军协同作战，解放浙东沿海国民党军队占领的岛屿。华东军区根据敌情、地理、气候等具体情况，决定首先夺取一江山岛，作为夺取大陈诸岛的突破口。8月11日，华东军区在宁波建立浙东前线指挥部（简称浙东前指），由张爱萍任司令员，下设登陆指挥所、海军指挥所、空军指挥所（简称空军前指）。空军前指由聂凤智任司令员，曾克林、安志敏任副司令员，纪亭榭任参谋长。根据浙东前指命令，参战的海军航空兵部队归空军前指统一指挥。

参加这次登陆作战行动的航空兵部队有：空军第20轰炸师，第11强击师，第3、12、29歼击师和独立第1、2

浙东空军前指司令员聂凤智



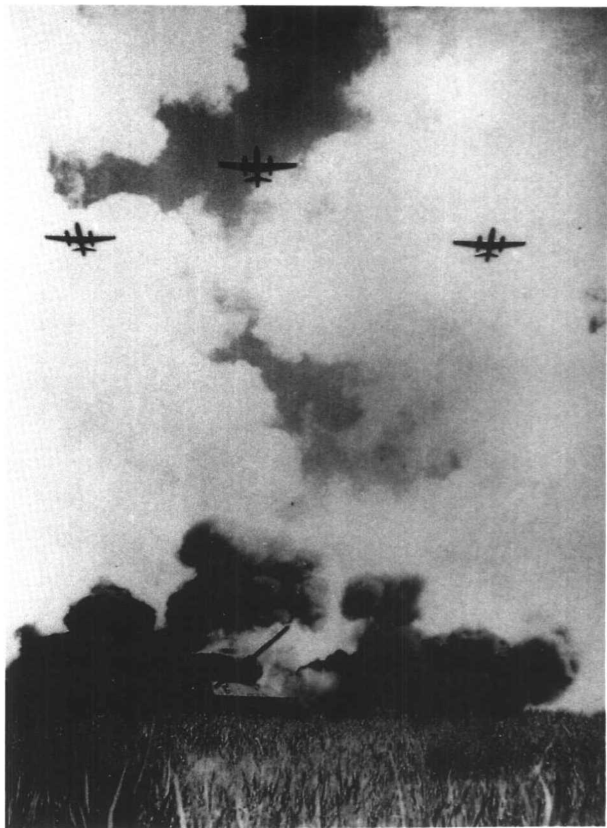
陆海空军联合解放一江山岛



侦察团；海军第 1 水鱼雷轰炸师，第 2、4 歼击师，共有各型飞机近 200 架，分别部署在宁波、栎社、笕桥、嘉兴和上海大场等机场。主要任务是：以歼击航空兵协同地面防空部队，夺取和保持战区制空权；以轰炸、强击航空兵集中兵力突击来自台湾的国民党军舰，切断国民党军对大陈岛的后勤补给和兵力增援；以小机群连续对大陈、披山、渔山等岛屿的军事设施进行轰炸，隐蔽进攻一江山岛的企图；支援陆、海军部队，攻占一江山岛；实施航空侦察等。

空军前指针对参战部队的实际情况，组织了周密的战前准备。学习了登陆作战理论，了解了军兵种知识；建立了空地指挥和协同机构；进行了有针对性的战前练兵；制订了协同作战计划；组织了战场准备和各项保障；加强了作战政策教育。

1954 年 8 月初开始，空军前指先后组织出动侦察机 60 架次，对一江山、大陈、披山、渔山等岛进行了航空侦察照相，获得了大量的情报资料。航空侦察照片判读的准确率达到 80%。


敌一江山岛滩头阵地被炸得浓烟四起

大陈、一江山岛地区，由于距台湾较远，加之国民党空军飞机陈旧，性能落后，又先后遭人民空军和海军航空兵部队的沉重打击，因此其飞机不敢轻易到该地区上空活动。1954 年 7 月以后，大陈、一江山岛以北地区的制空权已掌握在人民解放军手里。在这种情况下，浙东前指决心以航空兵为主，协同鱼雷快艇和海岸炮兵部队，集中突击大陈海域的国民党海军军舰，同时，轰炸大陈等岛屿上的军事目标，以达到封锁敌占岛屿的目的。

11 月 1 日，航空兵部队第一次对大陈岛实施轰炸。轰炸机和强击机编队在歼击机的掩护下飞向战区。首先由空军第 11 师副大队长王玉峰率领 4 架伊尔－10 型强击机，压制大陈岛上的高射炮阵地，所投炸弹 90% 命中目标。接着空军第 20 师 60 团团长张伟良率领 9 架图－2 型轰炸机，突击大陈岛港内的国民党军舰，均未命中目标。11 月 2 日至 12 月 21 日空、海军航空兵部队又连续 7 次出动轰炸机、强击机小机群先后轰炸了一江山、渔山、披山和大陈等岛屿及其附近海域的国民党军舰。这几次轰炸行动，虽然摧毁了敌占岛上的一些军事目标，但

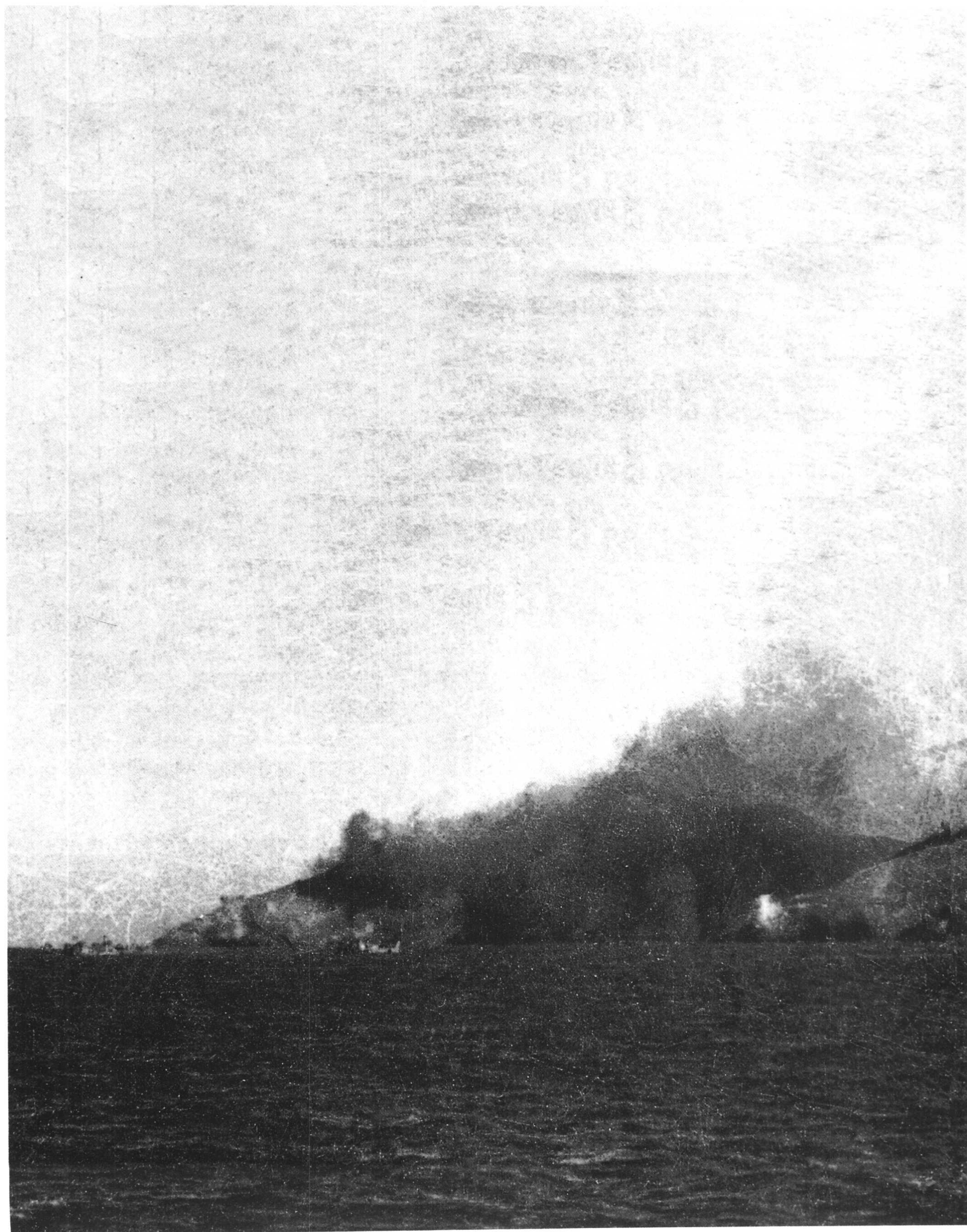
空军参加解放一江山岛战斗的张伟良机组



国民党海军"中权"号坦克登陆舰在大陈港被炸中时的情形



海航轰炸机在解放一江山岛战斗中，对敌滩头目标实施轰炸，为登陆部队扫清障碍



对国民党军舰的突击仍未奏效。为此,参战的空、海军航空兵部队的指战员认真总结经验教训,改进轰炸军舰的战斗队形和投弹方法,并制订了新的作战方案。


凯旋归来

活动在大陈岛海域的国民党军舰,由于连续遭人民空军和海军航空兵的轰炸,已成惊弓之鸟;加之11月14日人民海军鱼雷艇击沉国民党海军"太平"号护卫舰以后,国民党海军舰艇昼间一般都在大陈港外流窜,夜间才回到港内。

1955年1月10日,浙东沿海刮起了6级大风,人民空军前指判断国民党海军停泊在大陈港内的舰艇不会出海,聂凤智司令员果断决定,集中兵力奇袭大陈港。这一天航空兵共出动各型飞机130架次,分4次对大陈锚地的国民党军舰进行了猛烈轰炸,取得了击沉"中权"号坦克登陆舰1艘,重创"衡山"号修理舰1艘,击伤"太和"号护卫舰等3艘,共击沉、击伤国民党海军军舰5艘的重大胜利。战斗中,空军第11师31团飞行员刘健汉驾驶伊尔-10型强击机,投下的4颗100公斤炸弹,有3颗直接命中"衡山"号修理舰。空军第20师副师长张伟良率领28架图-2型轰炸机直插大陈岛,在3号锚地和5号锚地都发现了国民党军舰,他一面率领1、2大队突击3号锚地的"中权"号坦克登陆舰,一面命令3大队轰炸5号锚地的"太和"号护卫驱逐舰。张伟良机组投下的1颗250公斤炸弹命中"中权"号头部,跟进的宋宗周机组投下的炸弹命中"中权"号右舷,该舰顿时燃烧起熊熊大火,后来沉没海中。3大队在副团长宁福奎率领下,也炸伤了"太和"号舰。战后,刘建汉、张伟良、宋宗周均被授予"二级战斗英雄"称号。

从1954年11月1日至1955年1月17日,在封锁大陈岛的一系列战斗中,空、海军航空兵部队共出动各型飞机297架次,投掷炸弹1600多颗,取得了重大的战果,并与地面防空部队和海军舰艇部队一起,完全掌握了战区的制空权和制海权,为一江山岛的登陆作战创造了有利条件。

根据战区形势的发展和气象条件,浙东前指张爱萍司令员决定于1955年1月18日向一江山岛发起登陆进攻。航空兵的任务是保持战区制空权,保障陆、海军部队的集结、航渡和登陆进攻,掩护海、空军基地的安全;实施航空火力突击,摧毁一江山岛上的主要防御设施;破坏和阻止大陈岛以及来自台湾的支援。空军前指确定集中使用轰炸、强击航空兵的主力,在攻岛部队登陆前实施两次航空火力突击,主要突击岛上对登陆部队威胁最大的炮兵阵地、火力点和指挥通信枢纽;以部分兵力轰炸大陈岛的远程炮兵阵地;在登陆进攻中,以强击航空兵进行直接火力支援。在战斗准备和实施的全过程中,以歼击航空兵梯次出动,在战区上空巡逻,随时准备截击国民党空军飞机。

1月18日,人民解放军陆、海、空军部队按预定计划向一江山岛发起进攻。战斗中,歼击航空兵部队出动歼击机168架次,在战区上空巡逻和对轰炸机直接护航。在地面部队登陆前,空、海军出动图-2型轰炸机72架次,强击机48架次,于上午8时至8时15分进行了第一次航空火力突击,摧毁和破坏了北一江山岛主要支撑点160高地上的炮兵阵地、高射机枪阵地、地堡和掩蔽部;大陈守军指挥所、炮兵阵地。下午14时至14时14分进行第二次航空火力突击,摧毁和破坏了国民党军"一江山岛地区司令部"的营房、通信设施、迫击炮阵地、高射机枪掩体、堑壕以及大陈岛上的榴弹炮阵地、雷达阵地等。有力地支援了陆军登陆突破和纵深战斗。14时30分,步兵第1梯队在一江山岛登陆。17时30分攻占全岛,共击毙守军519人,生俘567人。

一江山岛解放后,盘踞于大陈、渔山、披山等岛的国民党军队因固守无望,于2月8日至12日在美军的协助下弃岛南逃。至1955年2月25日,浙东沿海岛屿全部获得解放。

一江山岛登陆作战,参战航空兵部队胜利地完成了任务,取得了许多有益的经验:

一是充分细致地做好战前准备。各参战航空兵部队在作战准备中,经过了一个相当艰苦的过程。由于缺乏经验,平时陆、海、空军协同训练、演习搞得少,彼此不熟悉不了解。为此,在学习各军兵种知识和协同作战方面花了很大功夫,如组织飞行员到海军基地参观军舰;熟记国民党军舰的大小规格和防空火力配置;运用大量制作的敌舰模型,弄清了敌舰在各种风向、浪级情况下航行的特点;通过精确计算,找出了各种军舰防空火力的死角;选择最有利的轰炸高度和投弹时机。在地面训练的基础上,又到空中反复观察,进行实际练习,并与海军舰艇部队组织多次战斗合练。开始有的飞行员(机组)在空中连军舰与小岛都辨不清;到后来,能够炸中在海浪里飘荡的小拖靶。与此同时,为了保障作战指挥引导的需要,建立了严密的指挥引导网,在头门山、松门、南田、高岛开设了4个辅助指挥所,在白岩山设立引导组,向舰队派出了航空兵代表,向登陆部队第1梯队的团和营派出了航空兵目标引导员。实践证明,这样做对保障歼击机远伸歼敌、直接引导支援登陆的强击机作战,都起到了良好的效果。

二是夺取制空权是登陆作战成功的前提。夺取和保持制空权是渡海登陆作战成功关键之一。在浙东沿海地区作战有它的特殊性和复杂性。一是不能采取突击对方机场的方法,将其飞机消灭在机场上。二是国民党空军不与我打大规模空战,而只是以小编队或单批单架,采取偷袭性袭扰,这样争夺制空权的时间相应要拖得长一些。三是美国第7舰队的飞机可能间接或直接支援国民党空军,进行挑衅活动;为此要严格执行作战政策。但该战区也有有利条件:一是战区靠近大陆,距人民空军和海军主要作战机场距离较近,支援方便;而距台湾各主要机场距离较远。二是争夺制空权的飞机,人民解放军是喷气式歼击机,国民党空军是螺旋桨战斗机,在速度、垂直机动性能和炮火威力方面我均优于对方。三是人民解放军各项战斗保障条件有力,地面雷达可严密掌握敌情,前线指挥员对国民党海、空情况了如指掌。因此,从1954年3月至7月,经过近4个月争夺制空权的斗争,人民空军和海军航空兵部队共战斗起飞歼击机122批279架次,先后经过10次空战,击落击伤敌机16架,胜利地夺取和控制了战区制空权,使登陆作战部队有了可靠的空中"保护伞"。

三是集中兵力用于主要阶段,打击主要目标。航空兵部队夺取战区制空权后,重点是打击敌海面舰艇,配合海军舰艇部队夺取制海权;以及支援陆、海军登陆作战,进行航空火力突击,为登陆部队扫除障碍。

航空兵部队突击敌舰艇之始,由于缺乏经验,多次轰炸均未命中目标。他们认真总结了经验教训,改进了队形和轰炸方法,并认为突击海上活动目标,不如抓住有利时机集中突击停泊在港湾中的敌大型舰艇。为此,空军前指耐心等待和及时捕捉战机,于1955年1月10日,趁天气恶劣,集中优势兵力轰炸躲在大陈岛港湾里的国民党军舰,取得了击毁、击伤敌舰5艘的胜利。

航空兵部队在支援陆、海军渡海登陆作战中,以80%以上的轰炸、强击部队的主力,用于主要突击方向和主要突击地段。第一次航空火力突击,打击敌对己威胁最大的炮兵阵地和火力点以及敌指挥通信枢纽等主要目标。第二次航空火力突击,有力地支援了地面部队的登陆突破。战后检查,航空兵炸毁敌各种火炮阵地15处,指挥所、雷达各1处,破坏火力支撑点、掩蔽部、地雷区25处,营房数十间及部分地堡、堑壕等工事,为登陆作战创造了条件。

四是周密地组织各项战斗保障。这次登陆作战中,空军前指周密地组织了雷达情报、通信联络、领航引导、气象勤务、工程机务、后勤供应等各种保障,从而保证了作战计划的顺利实施。尤其是气象工作,不仅有效地保障了航空兵战斗活动,而且对指挥员确定发起登陆作战的时机起到了重要作用。空军前指气象科科长徐杰等人,搜集分析了战区12年的气象资料,准确地掌握和预报了当时当地的天气形势,张爱萍司令员据此定下1月18日发起登陆进攻的最后决心。18日全天少云,风力2～3级,小浪小涌,这样的天气对登陆作战十分有利。战后,张爱萍司令员给徐杰敬酒时说:"你为人民立下了大功!"由此可见,航空兵战斗活动中,任何一项保障都是十分重要的,都会对全局的成败起着举足轻重的作用。

二、争夺福建、粤东沿海地区的制空权

全国大陆基本解放后,由于福建、粤东地区缺乏可供作战飞机使用的机场,所以航空兵部队没有进驻。1956年前后,当地新机场虽已修建,但由于种种原因,航空兵部队也未能及时进驻。国民党空军利用这一空隙,经常出动飞机对大陆进行袭扰破坏。

1958年7月,中东爆发危机,美、英等国悍然出兵干涉,美军在黎巴嫩登陆,英军强占约旦。美国还命令其驻



1958年7月29日,空18师以3:0的战果取得入闽作战首战胜利,图为林虎师长在指挥战斗

1958年7月29日,空18师取得3:0战绩的飞行员合影(左起:张以林、黄振宏、高长吉、赵德安)



远东地区的陆海空军部队进入戒备状态。国民党当局为策应美、英对中东的入侵,在台湾海峡加紧窜扰活动,并叫嚣要"加速进行反攻大陆的准备",不断制造紧张局势。

为了打击国民党军队的挑衅活动,空军和海军航空兵部队根据中央军委的指示,迅速进驻福建、粤东地区。在此之前,空军在福建和粤东地区仅驻有少量高射炮兵、雷达兵和探照灯兵部队,空军第1军军部驻福州,担负福建地区的防空作战指挥任务。大批航空兵部队入闽时,原有的指挥机构已不适应。中央军委决定,以空军第1军军部为基础,由南京军区空军司令员聂凤智负责,从南空、空5军等单位抽调有关人员,于7月22日到达福建晋江,立即开设指挥所。7月24日,根据国防部的命令,组建了福州军区空军领导机构,聂凤智任司令员,谢斌任副司令员兼任参谋长,袁彬、方升普、刘鹏任副司令员,裴志耕、罗维道任副政治委员。

为了适应航空兵部队入闽作战的需要,福建、粤东沿海地区组建和调整了21个雷达站,严密了防空警戒雷达网,还调整和加强了各作战机场和沿海重要城市的防空力量。

第一批入闽的航空兵部队是空军第1师1团和第18师54团,分别于7月27日隐蔽转到福建连城和粤东汕头机场。

1958年7月29日,航空兵部队打响了入闽作战的第一仗。当天粤东沿海浓云密布,11时许,国民党空军4架F-84G型战斗机贴着云层低空向汕头方向进袭。此时,刚进驻汕头机场两天的空军第18师54团早已做好了战斗准备,11时7分30秒,师长林虎令赵德安等4人驾驶米格-17爱夫型4机起飞,迅速飞向战区。11时11分飞至南澳岛附近,中队长高长吉在右前上方5公里发现2架敌机,并立即报告长机。林虎师长从无线电中听到后立即纠正:"不是2架,是4架!"高长吉仔细搜索,果然发现是4架。这时大队长赵德安即令高长吉、张以林双机攻击,他和2号机黄振洪掩护。这次空战仅用了3分钟,高长吉、张以林各击落1架,赵德安击伤1架,自己无一损伤。7月30日美国合众国际社一则电讯称:共产党飞机在台湾海峡上空进行了一次使国民党透不过气来的一边倒的战斗。人民空军首战告捷,揭开了入闽作战的序幕。

航空兵部队按照预定的计划,采取"逐步推进"的方法,加紧进驻福建、粤东地区的步伐。8月4日至13日,空军航空兵第9师27团进驻漳州、第1师3团进驻连城、第16师46团进驻龙田,海军航空兵第4师10团进驻福州机场。至此,一线机场部署了6个歼击团的兵力,连同位于二线和待机位置的歼击航空兵部队共17个团、520架飞机,主要装备的是苏制米格-17爱夫型和国产歼-5型,这样在飞机数量和性能上都超过了国民党空军。



1958年8月7日,空9师27团飞行员岳崇新击伤国民党空军"王牌大队长"汪梦泉



1958年8月14日,空16师46团飞行员周春富击落国民党空军F-86型战斗机2架、击伤1架

航空兵部队进驻福建、粤东地区以后,不可避免地要同国民党空军发生一场激烈的争夺制空权的斗争。当时台湾国民党空军拥有一支400多架作战飞机的部队,而美国在台湾经常保持着一定数量的空军兵力,随时可以支援国民党的军事行动。中央军委指出:台湾海峡的斗争属于中国内政,但由于美国的介入已成为复杂的国际性问题。因此,军事斗争必须服从政治斗争和外交斗争。中央军委规定航空兵部队必须遵守的作战政策是:1.不进入公海上空作战;2.国民党空军不到大陆轰炸,人民空军也不轰炸金门、马祖,如果国民党空军轰炸大陆,可轰炸金门、马祖,但仍不轰炸台湾;3.不准主动攻击美军,如果美军侵入中国领空,坚决予以打击。航空兵部队根据中央军委的指示精神,力争做到进驻福建、粤东地区的部队,在兵力上保持优势;在具体战斗中,严格遵守作战政策,对美机必须做到有理、有利、有节;对国民党空军窜犯大陆的飞机必须给以强有力的打击。

福建、粤东地区争夺制空权的斗争,历时3个月,先后分为两个阶段:

第一阶段从7月27日开始至8月22日,入闽的航空兵部队共出动歼击机255批1077架次,空战4次,取得了击落国民党空军飞机4架、击伤5架,而自己仅被击落1架的重大胜利。这阶段由于人民空军和海军航空兵部队突然出现在福建、粤东地区,台湾当局一时摸不清底细甚为惊恐。国民党空军一方面加紧进行轰炸大陆沿海军事目标的准备,另一方面则出动大批飞机对闽、粤沿海实施航空侦察。每天出动飞机达100架次左右,主要活动在台湾海峡上空,少量的飞机伺机窜入大陆沿海上空实施侦察和挑衅。8月7日,驻漳州的空军第9师27团飞行员岳崇新在晋江上空击伤F-86型战斗机1架。8月13日,驻福州的海军航空兵第4师10团飞行员程开信、陈怡恕,在福州上空击伤RF-84型侦察机2架。8月14日,驻龙田的空军第16师46团飞行员周春富在平潭岛上空一举击落F-86型战斗机2架、击伤1架,但他也被击中,光荣牺牲。

第二阶段从8月23日至10月中旬,入闽的航空兵部队共出动歼击机436批2701架次,空战9次,击落国民党空军飞机10架、击伤4架;自己被击落5架、被击伤4架,夺取了该地区的制空权。这个阶段,人民解放军的陆、海军炮兵部队向金门进行了大规模炮击和持续封锁围困。在此期间,美国不断向台湾增兵,驻台湾的美机达140多架,在台湾附近海域活动的美航空母舰的舰载飞机达300余架。从9月17日起,美军接替台湾本岛的防空任务,经常出动飞机在台湾海峡上空巡逻并于夜间掩护到金门空投的国民党运输机。这样,国民党空军的战斗机出动每天增加到200架次,除直接掩护向金门空投、海运外,有时还集中数十架飞机到大陆沿海上空活动,以美机作后盾,伺机窜入福建、粤东地区上空寻机进行空战。

在这种形势下,空军司令员刘亚楼到达福建、粤东前线视察,对航空兵部队入闽以来的空战进行了分析研究,对指挥员分析判断情况、指挥决心、空炮协同、战斗队形、空战战术等问题,提出了改进意见。福州军区空军加强了对空战的组织指挥,针对国民党空军集中较大机群伺机窜到大陆上空来寻机空战的情况,在一定时间内组织几个机场的部队连续起飞,在国民党空军飞机可能进入大陆上空的侧翼,按不同高度做层次配备,以达到互相策应;

当双方接近、飞机占位时，采取由外往里、由上往下打的方法，以保证飞机不进入公海上空作战。同时，在一线机场增加了高射炮兵部队，加强了防空力量。这一阶段，空战规模较大的几次战斗情况是：

8月25日下午16时45分至18时，国民党空军集中56架F－86型战斗机，活动于金门以东海面上空，其中8架窜到漳州上空寻机空战。福空组织起飞68架歼－5型飞机在福建沿海上空巡逻，其中空军第9师27团的8架歼击机在漳州上空与国民党空军入窜的8架战斗机发生空战。飞行员刘维敏击落敌机2架。但当他正在追击第三架敌机时，却被地面自己的高射炮兵部队误当敌机击落。为了接受这一沉痛教训，中央军委责成空军司令员刘亚楼和炮兵司令员陈锡联前往漳州专门研究解决空炮协同作战问题。制订了空炮协同作战的4项原则：(1)敌我机正在进行空战时，地面高炮不要射击。(2)我机不能起飞，或本地区上空无我机活动时，应由高炮部队对敌作战。(3)当发现敌机轰炸时，即使上空有敌我机正在空战，高炮部队应向对我进行轰炸的敌机开火。在这种情况下，高射炮兵部队应注意识别敌我机，防止发生误射。(4)沿海岛屿及海岸突出部的高炮部队(分队)，除敌机向自己保卫目标攻击时应予射击外，一般不要开火。这些原则，对指导以后的空炮协同作战起到了指导作用。

9月24日，国民党空军出动F－86型战斗机126架次、RF－84型侦察机14架次，对北起温州、南至汕头的沿海地区进行强行侦察，并伺机窜入大陆上空寻机空战。福空组织部队连续出动248架次歼击机，在战区分梯队，形成层次配备，严阵以待。但国民党空军飞机未敢大批窜到大陆上空，而采取中小机群袭扰方式活动。在福建沿海有2批16架F－86型战斗机窜到德化、三都澳上空，分别遭到空军第14师和第16师起飞的机群拦截。空战中，第16师击伤敌机1架，第14师被对方击伤1架，打了个平手。在浙江南部沿海有2批24架F－86型战斗机窜到温州地区上空。海军航空兵第2师出动4批24架歼－5型飞机进行拦击。空战中飞行员王自重与敌机格斗5分钟，击落敌机2架，最后他被敌机施放的“响尾蛇”空空导弹击落。此为世界上第一次使用空空导弹的空战，也是台湾海峡局势紧张期间海军航空兵规模最大的一次空战。敌机发射的6枚“响尾蛇”导弹残骸和未爆炸完整无损的导弹坠落后被缴获，为后来对付空空导弹提供了实物资料。

“八二三”炮击金门后，人民解放军根据中央军委“打而不登，封而不死”的方针，对金门岛持续进行大规模炮击封锁。9月下旬，台湾对金门的空中补给不断增加。10月2日，中央军委决定利用美机掩护空隙，抓住战机，对国民党的空投运输机给予打击。10月3日，福空指挥所发现台湾出动24架C－46型运输机，并有48架F－86型战斗机掩护。掩护机在金门以东海域高空活动。据此即令驻连城、汕头机场的航空兵部队各起飞24架歼击机，在接近金门的同安、漳州、漳浦地区上空巡逻，吸引和牵制担任掩护的F－86型机群，这时驻晋江机场的空军第16师48团副团长曹双明率领4架米格－17爱夫型歼击机起飞，低空隐蔽出航，飞至围头以北35公里处发现第一架进入空投的C－46型运输机，曹双明为了避免金门地面炮火的威胁，决心打第二架，连续3次开炮将其击落。接着由2号机方洪义、3号机余跃忠，接连攻击第三架C－46型运输机，也将其击落。其余运输机见此情景，迅速折返台湾。台湾当局随即停止了昼间向金门岛的空投行动。

10月6日，中华人民共和国国防部长彭德怀发表《告台湾同胞书》。郑重指出：台、彭、金、马问题，完全是中



1958年8月13日，海航4师10团大队长马铭贤、飞行员程开信、陈怡恕、谢进林击伤国民党空军F－84型飞机2架



人民功臣王自重


1958年10月3日,空16师48团击落国民党空军C-46型运输机2架,图为副团长曹双明胜利归来

国的内政,绝不允许外国干涉。"三十六计,和为上计",建议举行谈判加以解决,并宣布"以七天为期,停止炮击"。但是国民党当局不听劝告,又于10月10日发动了一次大规模的空中攻势。当天其空军出动飞机400架次,活动于台湾海峡上空。其中一批6架F-86型战斗机窜至福清、龙田上空,当即被空军第14师副师长李振川率领的8架米格-17爱夫型飞机拦截。空战中,飞行员杜凤瑞连续击落2架敌机后,自己的飞机也受了重伤,跳伞后被国民党空军飞机击中牺牲。杀害杜凤瑞的这架飞机,当即被空军高炮第521团4连击中栽进大海。这次战斗空军部队共击落F-86型战斗机3架,自己损失1架。

福建、粤东沿海的斗争,由于我方在政治上、外交上、军事上取得了重大胜利,促使美国和台湾当局的军事挑衅活动逐渐有所收敛,到1958年10月底,台湾海峡局势趋于缓和。自7月27日至10月底的3个月时间里,人民空军和海军航空兵部队共战斗出动691批3778架次,空战13次,击落国民党空军飞机14架、击伤9架。我参战航空兵部队被击落飞机6架、被击伤4架。航空兵部队在争夺制空权的斗争中,不仅胜利地完成了任务,而且取得了许多有益的经验:

首先,军事行动必须服从政治斗争。航空兵部队入闽作战,既在战略上牵制美国政府,又在军事上打击了国民党军,它既是国际斗争的一个具体行动,也是统一祖国大业的具体步骤。美国入侵中东以后,又在台湾海峡地区集结大量军舰和飞机,使台湾海峡形势更加紧张起来。这是一场包括军事、政治、经济、外交等各方面错综复杂的长期斗争。因此在作战行动上必须十分注意斗争策略。人民解放军从8月23日开始炮击封锁金门,9月6日后又"打打停停,半打半停",采取了"打而不登,封而不死"的方针。这是中央根据台湾问题上矛盾变化所确定的斗争策略。都是为了政治斗争和外交斗争上的需要。由于参战部队严格遵守了作战政策,不仅取得了空战的胜利,而且取得了政治和外交上的胜利。

其次,充分发挥航空兵快速反应的特性。快速反应是航空兵的特点之一。但要做到这一点,首先需集中统一指挥。这次航空兵部队入闽,涉及两个军种、5个军区空军,机动范围北自辽宁,南至广东,转场部队空转、空运要求有各种良好的保障,地面梯队则要采用多种运输手段。这样规模大、时限短的紧急行动,如果没有高度集中统一指挥是无法实现的。由于从入闽的准备工作开始就重视了这一建设,及时开设了福建地区的通信、雷达、侦察设施,保证了各级首长司令部能迅速下达指示、命令,准确掌握部队动态,对入闽部队按时到达指定机场及迅速投入战斗起到了重要作用。其次是航空兵部队要有良好的军事素质。这次航空兵入闽,有的部队转场距离长,沿途天气变化大,对飞行人员的技术提出了很高的要求。由于部队在入闽前抓紧了机动训练和紧急转场演习,因而顺利地完成了任务。空军第1师1团2000公里的转场,当日到达新基地。再则是航空兵在平时要有一套切实可行的机动计划。实践证明,由于平时航空兵部队机动计划比较完善,并按照计划进行演练,重视解决机动中的各种技术、战术问题,临战时再根据任务对计划进行修改补充,因而大大缩短了转场准备时间。

杜凤瑞



1955 年 3 月，在空军首届英模代表大会上，空军领导给英模代表发奖

三是空战中力争兵力优势和战术优势。入闽作战的实践进一步证明，在实战中必须善于运用集中优势兵力以多胜少的原则。这不仅表明在兵力数量上，而且要通过审时度势的灵活指挥，使参战机群在高度、速度上占据战术优势，才能有取胜的把握。8 月 7 日空战，空军第 9 师 27 团飞行员岳崇新灵活运用战术动作，充分发挥飞机性能，始终咬住敌长机不放，直至将国民党空军 5 大队上校副大队长汪梦泉座机击伤。集中优势兵力，不仅飞机数量要占优势，更重要的是在投入空战的飞机上要占优势。从入闽参战的航空兵部队所进行的 13 次空战来看，我机起飞的数量一般占有优势，但有些战斗，投入空战的飞机却是劣势，没有发挥机群整体威力，最后形成单机与敌机群空战，如周春富、刘维敏、杜凤瑞，都是在空战中与编队失掉联系后，在敌众我寡力量十分悬殊的情况下孤军作战而壮烈牺牲的。

最后，空战中协同动作至关重要。协同作战搞得好，就能发挥整体作战的威力，扩大战果，可以在被动中争取主动，由劣势转化为优势。反之，则可能遭到不必要的损失。7 月 29 日，空军第 18 师 54 团的空战，不仅飞行员打得英勇顽强，而且协同作战意识强，占据有利位置的飞行员积极进攻，其他飞行员不论是僚机还是长机则主动掩护，整个空战做到密切协同，保持双机作战，充分发挥 4 机一体相互支援掩护的威力，因而取得击落击伤敌机 3 架而自己无一损伤的战绩。然而也有的战斗，由于编队之间、长僚机之间协同不好，遭到敌机偷袭而受损。

三、国土防空作战

空、海军航空兵部队和地面防空部队，长年担负着防空作战任务。朝鲜战争结束后，美国和国民党空军加紧了对大陆沿海、边境和纵深地区的窜扰侦察活动。从作战空域上看：一是东南沿海地区的反袭扰侦察作战。二是大陆纵深地区的反侦察作战。三是西南地区对付入侵美机的作战。这种斗争一直持续到 60 年代末。在此期间，防空作战的规模都不大，投入的兵力也不多，但涉及范围广，几乎遍及全国。作战形式多种多样，敌机活动手段复杂多变。担负防空作战的部队广大指战员在作战中不断总结经验，打一仗进一步，取得了举世瞩目的战果，为保卫领空安全，保卫社会主义建设做出了贡献。

（一）东南沿海地区反袭扰、反侦察作战

大陆东南沿海地区与台湾隔海相望，在五六十年代，一直是国民党空军袭扰侦察的重点。这一地区的防空作战大致可划分为两个阶段。即从 1954 年初至 1958 年 7 月，航空兵部队进驻福建、粤东地区前的阶段为第一阶段。从 1958 年 7 月航空兵部队入闽至 1968 年 6 月，国民党空军基本停止窜扰大陆为第二阶段。

据不完全统计，国民党空军在第一阶段 5 年多时间里出动飞机 5000 多架次，对东南沿海的城市、岛屿、渔场、商船、军事设施进行袭扰侦察，其中轰炸、扫射达 400 多架次。东南沿海地区的防空作战力量经历了一个逐步加强的过程。1954 年航空兵部队进驻宁波、杭州、衢州、南昌等地，当时主要作战地区在浙江沿海。1955 年一江山、大陈等岛屿解放后，主要作战地区南移至浙南、福建、粤东沿海。1955 年至 1956 年浙江、福建、江西、广东一批新机场建成。随即海军航空兵第 4 师、空军航空兵第 15、18、9 师部队分别进驻路桥、惠阳、新城等机场。至此，航空兵作战范围，在浙南方向可达烽火列岛，在粤东方向可达汕头附近，福建方向可达连城地区。

这个阶段空、海军航空兵部队对窜犯大陆活动的国民党空军飞机，积极组织拦截，并给予一定的打击。1955 年 3 月 8 日，驻衢州的空军第 12 师 34 团副大队长孙孟海、飞行员钱焕佳，驾驶米格－15 比斯型双机在安徽青阳上空击伤国民党空军窜犯的F－86型战斗机2架。5月4日，驻路桥的海军航空兵第4师10团飞行员肖广、程



邓小平、罗荣桓、聂荣臻等参观防空展览

开信，驾驶米格－15比斯型双机在沙埕上空击伤国民党空军F－47型战斗机1架。6月27日，该团团长张文清率米格－15比斯型4机在台山列岛上空击落国民党空军F－84战斗机2架；同日，该团大队长王昆率米格－15比斯型4机在马祖附近上空击落国民党空军PB－4Y型飞机1架。7月4日，驻路桥海军航空兵第4师12团领航副主任陈泰渠，率米格－15比斯型4机在北霜列岛上空，击落、击伤F－84型战斗机各1架。10月15日，该师10团团长张文清率米格－15比斯4机在南箕山以南上空击伤国民党空军F－86型战斗机1架。12月13日，该师大队长王昆率米格－15比斯型4机在福瑶岛上空击落F－86型战斗机1架。1956年3月29日，驻惠阳的空军第18师54团飞行员黄振洪，驾驶米格－15比斯型飞机在机场附近上空击伤F－86型战斗机1架。4月14日，驻路桥海军航空兵第4师技术检查主任贾民杰率米格－15比斯型4机在沙埕上空击伤F－84战斗机1架。1956年7月21日，驻路桥空军第15师45团出动米格－15比斯型飞机在马祖上空与国民党空军进行了多次空战，飞行员刘业臣、副团长马建中等击落、击伤F－84型战斗机5架。10月1日，驻惠阳空军第18师54团大队长赵德安，率米格－17爱夫型4机在汕头上空击落、击伤F－84型战斗机各1架。1957年4月15日，国民党空军RF－84型侦察机2架窜入沪杭地区侦察，驻上海空军第2师6团飞行员杨正刚、刘增贵驾驶米格－17爱夫型双机起飞迎战，在追击中迫使其中1架高度9000米下降至1200米，后因油料耗尽坠海。12月4日，驻惠阳空军第18师54团飞行员郭庆和驾驶米格－17爱夫型飞机在南澳岛上空击伤F－84型战斗机1架。1958年1月5日，驻新城空军第9师副师长刘玉堤驾驶米格－15比斯型飞机在平潭岛上空击伤F－84型战斗机1架。1月18日，驻宁波海航第6师18团大队长姜培玉率歼－5型4机在定海上空击伤RF－84型侦察机2架。6月17日，驻新城空军第9师27团团长张守兰率米格－15比斯型4机，在连城上空追击RF－84型侦察机2架，其中1架敌机因惊慌失措撞山坠毁。

自1955年4月至1958年6月，在东南沿海地区上空，空、海军航空兵部队昼间共击落国民党空军飞机9架，击伤16架，给予一定程度的打击。

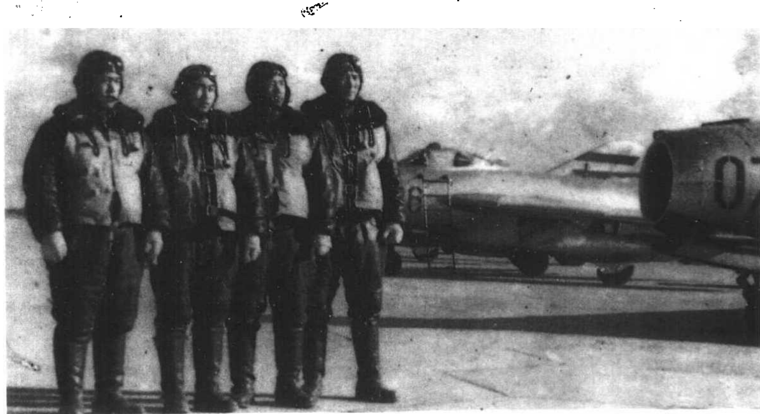
第二阶段从1958年7月起，航空兵部队进驻福建、粤东地区，经历了3个多月的争夺制空权斗争，国民党空军受到沉重打击后，停止了对东南沿海地区的轰炸、扫射，转为主要实施侦察活动。其目的是掌握人民解放军的军事动向。使用的飞机，1959年以前主要是RF－84和RF－86型侦察机，由于性能落后，侦察效果不佳，因此1960年初开始使用当时最先进的超音速侦察机RF－101型。这种飞机装有6种航空相机，可实施垂直、倾斜和高低空照相侦察，其最大时速达1900公里。它通常采取

1956年10月1日，空18师54团赵德安、王铭砚在汕头附近击落击伤国民党空军F－84型飞机各1架





海航第4师10团副团长王昆击落、击伤国民党空军飞机5架，1958年他在福建前线以身殉职



1958年1月18日，海航6师18团大队长姜培玉、飞行员仲斌、陶金财、刘润海击伤国民党空军F-84F型飞机2架

150米左右的高度飞越台湾海峡，进入大陆后大速度通过目标上空实施航空照相，在目标上空活动时间很短，地面雷达难以掌握其行踪，歼击机截击困难，高射炮来不及开火。从1960年1月8日首次出动侦察至1968年1月4日停止窜扰大陆，共入窜186架次。

为了有效地打击RF-101型侦察机，空、海军驻东南沿海地区的指挥机关和航空兵部队，地面防空部队，加强针对性训练，提高技术战术水平。同时经过对RF-101型飞机历次窜扰活动情况的研究分析，找到了及时获得情报和制订了以快制快的打击方案。据此，调整了东南沿海地区的一些雷达阵地，在敌机可能进入的方向上派出了对空观察哨，以提高低空探测性能和尽早发现敌机。1961年8月2日，国民党空军RF-101型侦察机1架，以150米高度、900公里时速直窜闽江口。由于高度低，福空地面雷达没有发现目标，但被对空观察哨及时发现，通报部队。当敌机一进入高射炮火网，即中弹爆炸，飞行员吴宝智跳伞后被俘。这次战斗，从发现目标到飞机击落坠地，仅用了3分20秒钟，是一场漂亮的速决战。

RF-101型侦察机被击落后，国民党空军改变了活动方式。为躲避地面高射炮的打击，它采取低空出航，接近大陆时突然升高至11000米通过目标进行照相侦察，尔后加速退出大陆返航。针对敌机的战术变化，驻东南沿海地区的歼击航空兵部队挑选技术战术水平较高的飞行员和性能较好的飞机，组成“尖刀”分队，并与指挥班子配套，专门对付这种敌机。同时要求雷达分队集中力量解决尽早发现敌机关，领航人员及时准确解决引导关，飞行员解决占位瞄准攻击关。经过不断演练，技术战术水平提高很快，空地协同配合默契。1964年12月18日，国民党空军RF-101型侦察机1架窜入路桥地区，海航第4师10团副团长王鸿喜驾驶国产歼-6型飞机，在地面领航员谯伦吉等人准确引导下，发现敌机，并迅速占位跟踪瞄准，未待敌机察觉，即将其击落，敌飞行员谢翔鹤跳伞后被俘。1965年3月18日，国民党空军又出动2架RF-101型侦察机，企图侦察汕头机场。驻兴宁的空军第18师54团副大队长高长吉驾驶国产歼-6型飞机起飞待战。当RF-101型侦察机从靖海入陆，时速1000公里，高度8500米并继续在上升时，地面指挥所引导高长吉从待战空域出击。RF-101型侦察机发现被拦截，立即放弃侦察，增速回窜。高长吉打开加力切半径勇追不舍，终于追上后面1架敌机，在距离600米时3炮齐发，打得敌机凌空爆炸，坠入海中。

1964年12月31日，毛泽东主席接见“海空雄鹰团”副团长王鸿喜





1956年6月23日夜，空12师34团团长鲁珉击落国民党空军B-17G型飞机后胜利归来

(二)纵深地区反侦察窜扰作战

大陆纵深地区打击国民党空军的侦察窜扰飞机，基本上是两种形式：一是夜间打击低空小速度敌机；二是昼间打击高空侦察机。这一斗争的规模都不大，敌机都是单批单架活动，但涉及范围广，几乎遍及全国各省、市、自治区。

1.夜间打击低空小速度窜扰敌机 国民党空军飞机夜间窜扰大陆活动，从1949年底逃到台湾后就开始，主要是空投特务，投撒传单，接济潜伏大陆的残余势力和进行侦察等活动。1954年以前平均每年100架次以上；1955年至1959年每年60～80架次；1960年至1963年每年平均20架次左右；1964年入窜5架次，1965年、1966年各入窜1架次。1966年6月后，停止了夜间对大陆的侦察活动。其入窜活动的次数，呈逐年递减态势，这是由于人民解放军夜间作战力量壮大，技术战术水平提高，不断给夜间窜扰敌机以沉重打击的结果。

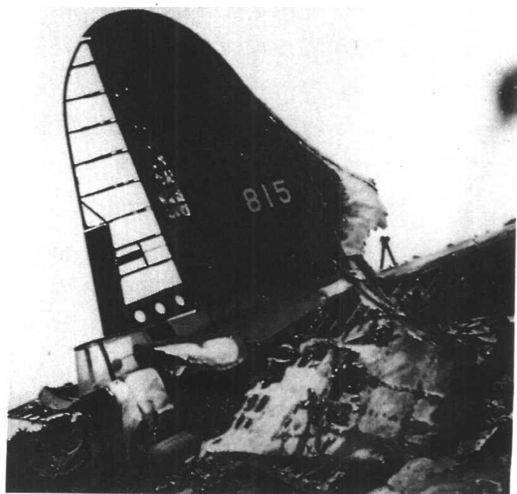
人民空军和海军航空兵部队在1955年以前，由于具有夜间作战能力的歼击机飞行员较少，技术战术水平较低，各项保障条件较差，指挥引导不力，因此在夜间作战中，虽组织了一定架次的战斗起飞，但均未获战果。随着航空兵部队训练水平的提高，能在夜间作战的飞行员数量增多，地面警戒雷达网形成，各级指挥所通过合练，指挥引导成功率逐步提高，这样，在1956年中连续取得了夜间击落3架敌机的战果。

第一次夜间击落敌机的战斗是在1956年6月23日凌晨进行的。前一日夜间国民党空军1架B-17型飞机从浙江路桥以南进入大陆。驻衢州的空军第12师34团团长鲁珉驾驶米格-17爱夫型飞机起飞，在地面指挥所领航员汤志耀的引导下，利用微弱的月光目视发现敌机，两次开炮将其击落。接着在8月23日夜间，驻上海虹桥的空军第2师6团领航主任张文逸，驾驶米格-17爱夫型飞机在浙江舟山地区将入侵中国领空的美国海军P4M-1Q型电子侦察机1架击落。随后于11月10日夜间，驻嘉兴的空军第3师领航主任张滋驾驶米格-17爱夫型飞机在浙江萧山地区将国民党空军的1架C-46型军用运输机击落。以上3次战斗都是在夜间一般气象条件下，使用无机载雷达的歼击机，依靠地面准确的引导，飞行员利用月光目视发现敌机并将其击落的。

1957年开始，国民党空军夜间窜入大陆活动的B-17型飞机加装了电子侦察设备，并由月夜改为暗夜，中空改为低空。进出大陆的地点多选在雷达不易发现和防空力量薄弱处；陆上飞行高度随地形变化而变化，经常保持真高300～400米，受威胁时降低至200米左右，时速保持在300～350公里。飞行航线曲折多变，以造成地面雷



1959年5月29日，击落国民党空军B-17型飞机的飞行员蒋哲伦



被蒋哲伦击落的国民党空军B-17型飞机残骸

达掌握困难和歼击机不易跟踪。当时人民空军虽然开始使用装有机上截击雷达的米格－17 波爱夫型飞机，但机上雷达只适用于高度 3000 米以上作战。因此，1957 年 B－17 型飞机窜入大陆侦察 53 架次，人民空军出动米格－17 波爱夫型截击机 69 架次，均未发现目标。其中 11 月 20 日夜间，一架 B－17 型飞机低空窜扰大陆闽、赣、湘、鄂、豫、冀、陕、鲁、晋等 9 省，在大陆上空活动 9 小时 13 分，最远抵达石家庄地区。敌机航线经过沿途的航空兵部队先后起飞 18 架次飞机迎击均未奏效。这件事引起了国家领导人的关注。周恩来总理当晚指示："我们应用一切方法将蒋机击落。"随后，毛泽东主席指示空军："全力以赴，务歼入侵之敌。"据此，空军和担负防空作战任务的海军航空兵及其他防空部队，立即采取一系列措施，对战备工作进行了全面的整顿。

首先确定实行防空作战的"专责制"。规定凡担负防空作战任务的指挥机关和部队，其军事首长中必须有专人负责组织防空工作，有关部门和战勤保障单位应将防空作战作为中心任务。担负作战任务的部队和人员相对固定，定期轮换。

其次是调整防空作战的兵力部署，建立夜间作战点。将各歼击航空兵师的截击机大队重点部署在敌机经常活动的主要地区，并使各作战点之间能对入窜的飞机形成连续拦截；两作战点之间相距较远不能在各自作战半径内实施连续拦截的，则实行全程作战到外场去降落，以增加拦截机会。

第三是改善低空作战的情报保障。先后增配了 60 多部雷达，弥补京广线两侧及其以东地区的低空探测盲区。

第四是加强指挥所建设。将业务工作最熟练的战勤人员编成"一号班"，经常与截击机大队的飞行人员进行合练、演习，不断提高指挥引导精度。当遇有作战情况时，由"一号班"人员上阵，力争有取胜的把握。

第五是不断改进武器装备。突出的是改进了机载雷达的性能，使原来只能在 3000 米以上高度使用，变为在 300～500 米高度上也能发现和截获空中目标。这样为在夜间低空击落敌机创造了条件。

1958 年 8 月 21 日夜间，国民党空军 1 架 B－17 型飞机，低空窜扰江西地区，驻樟树的空军第 12 师截击机大队飞行员李顺祥驾驶米格－17 波爱夫型飞机，在修水地区上空，使用改进后的机载雷达，在 300 米高度上，距离 1500 米发现敌机，900 米截获，800 米开炮，将该机击伤。之后，其他航空兵部队又多次利用改进后的机上截击雷达多次发现过敌机，但在跟踪中丢失目标。航空兵部队在总结历次夜间低空作战经验的基础上，于 1959 年 5 月 29 日首次击落改进后的 B－17 型飞机。当日夜间，粤西、桂东地区为复杂气象，国民党空军 1 架 B－17 型飞机，从雷州半岛上空入陆，飞至粤桂边界山区时，高度约高于山峰 150～300 米。驻广州空军第 18 师值班指挥员副师长李宪刚判断敌机可能进入该师防区，遂令指挥所"一号班"上阵，适时令该师截击机大队的中队长蒋哲伦驾驶米格－17 波爱夫型飞机起飞。在地面领航员王金彰、谭流光的准确引导下，抓住有效截击地段，飞行员使用机上雷达，距离 3.2 公里发现目标，2 公里截获，采取从目标后上方下滑攻击的办法，两次开炮，将敌机击落。这是空军装备截击机后，在夜间低空复杂气象条件下，第一次利用机上雷达发现目标并将其击落。这次战斗在组织指挥、情报保障、空地协同等方面十分出色。飞行员在使用机上雷达等方面都取得了宝贵的经验。

此后，国民党空军 B－17 型飞机有近 9 个月未敢来犯。1960 年 2 月后，该机即停止使用，由低空性能更好，机载电子侦察、警戒、干扰设备更先进的 P－2V 型飞机继续进行夜间、低空窜扰活动。P－2V 型飞机原是美国海军反潜巡逻机，时速 340 公里，它不仅可以侦察地面防空部署、雷达性能、空地指挥通话，而且能够进行空中警戒，干扰对方地面和飞机上雷达设备，达到自卫目的。该机自 1958 年 4 月 17 日夜间首次使用，至 1961 年 10 月，共入窜大陆 84 架次，在此其间，空军截击机大队先后出动 400 多架次，均未获得战果，主要原因是机上雷达受 P－2V 型飞机的电子干扰而难以发现目标。

为了对付 P－2V 型飞机的电子干扰，空、海军航空兵部队和地面防空部队采取的对策是：1. 各截击机大队在战斗出动中，实施隐蔽指挥，防敌机窃听；压缩机上雷达开机时间，当接近到一定距离时，突然接通机上雷达，使敌机来不及使用干扰设备。2. 在截击机上加装探照灯，当机上雷达受到干扰时，立即开灯照中敌机，进行目视攻击，这种战法当时称为"神枪"。3. 组成照明攻击队，进行照明攻击，即在伊尔－28 型轰炸机上装挂若干照明弹，将其引导到敌机前上方适当位置，空投照明弹，形成照明区。同时引导歼击机置于敌后适当位置，当照明弹亮后，进行目视攻击。这种战法当时称为"神炮"。4. 利用速度比较小，便于跟踪 P－2V 型飞机的图－2、图－4 型轰炸机，加装截击雷达，用于夜间低空作战。5. 组织高射炮和探照灯部队在 P－2V 型飞机可能进出大陆的地点和主要航路检查点进行机动设伏。

采取上述一系列措施后，人民解放军夜间作战能力有了很大的提高，并不断取得战果。1961 年 11 月 6 日夜间，设伏在大连城子疃地区的高射炮群，将刚刚窜入该地的 P－2V 型飞机一举击落。1963 年 6 月 20 日凌晨，驻南昌的空军第 24 师截击机大队副大队长王文礼，在夜间、低空复杂气象和干扰条件下采取用机上雷达跟踪、近距离用目视攻击方法，将 1 架窜入江西地区活动的 P－2V 型飞机击落。1964 年 6 月 11 日夜间，国民党空军 1 架 P－2V 型飞机窜扰山东地区。驻流亭的海航第 4 师独立 5 大队起飞 1 架轰－5 型照明机和 1 架米格－15 比斯型飞机，组成照明攻击队，在地面指挥所领航员徐守祖等人的准确引导下，采取快速“切入”法，引导石振山、陈根发占据有利位置。待照明机飞至敌机前侧 2100 米、高于敌机 1900 米处；攻击机位于敌机左后 20 度 1600 米，高于敌机 220 米时，师指挥员参谋长辛英元下令：“照明弹一次投下！”霎时 12 枚 90 公斤照明弹全部照亮，战区半径 7 公里范围如同白昼，正好将敌机置于光区中心；攻击机飞行员陈根发在照明弹亮后 2 秒钟内发现了敌机，立即投入攻击，3 次开炮命中，将敌机击落。此后，P－2V 型飞机便很少出来活动。1966 年 6 月后，国民党空军即停止了夜间对大陆的侦察窜扰活动。

1963 年 6 月 20 日凌晨，空 24 师副大队长王文礼击落国民党空军 P－2V 型侦察机的攻击示意图

被击落的国民党空军 P－2V 型飞机残骸

1964 年 6 月 11 日，海航第 4 师独立 5 大队击落国民党空军 P－2V 型飞机战斗经过图

海航夜间照明攻击动作示意图





周恩来总理接见击落国民党空军 P－2V 型飞机的空24 师副大队长王文礼和师长王子祥

周总理接见海航击落国民党空军 P－2V 型飞机的飞行员陈根发

从 1954 年至 1966 年的 13 年间，国民党空军各型飞机夜间窜扰大陆达 632 架次，美国军用飞机也不断侵犯中国沿海领空。人民解放军空、海军航空兵和高射炮兵部队共击落国民党空军和美国军用飞机 7 架、击伤 2 架。

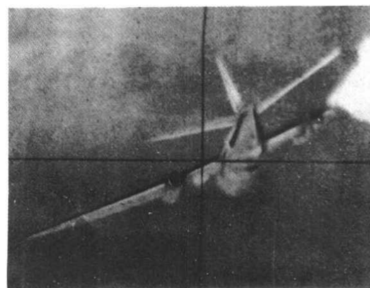
2. 昼间打击高空侦察机　国民党空军从 1957 年 12 月开始，使用高空侦察机窜入大陆纵深地区实施侦察。最初使用的是 RB－57A 型飞机，该机飞行高度 1.5 万米，时速 800～850 公里，续航时间 7～8 小时。1958 年 2 月 18 日，RB－57A 型飞机窜入山东半岛地区活动。驻流亭海航第 4 师 10 团中队长胡春生和飞行员舒积成驾驶歼－5 型双机起飞迎击。在地面指挥引导下，在高度 1.5 万米发现敌机。随即双机轮番投入攻击，将敌机击落。根据战后舰艇在海上打捞的敌飞行员衣物，证实此人叫赵广华，是国民党空军上校。这一仗，首次击落敌 RB－57A 型高空侦察机，不仅开创了在平流层条件下击落敌机的先例，取得了宝贵的经验，更重要的是开始扭转了一个时期以来在防空作战上的被动局面。海军通令嘉奖参战部队，胡春生、舒积成分别荣立二、三等功。正在朝鲜民主主义人民共和国进行国事访问的周恩来总理得知这一喜讯后，特意打电话表示勉励和慰问。这次战斗后，国民党空军随即停止使用这种飞机窜扰大陆。

美国政府出于获得中国军事情报的目的，于 1958 年 3 月至 12 月，由美国飞行员直接驾驶 U－2 型高空侦察机入侵中国大陆纵深实施侦察 6 次。由于该机重量轻，滑翔性能好，飞行高度 2 万米以上，时速 850 公里左右，续航时间 8～9 小时，机上照相设备可摄取宽 150 公里、长 3500 公里地幅的地面目标，并装有先进的电子侦察设备。当时中国空军尚未装备地空导弹兵器，航空兵部队装备的歼击机升限都达不到 2 万米。因此未能给美机以打击。对此，中国政府多次提出抗议。美国政府迫于世界舆论的压力，停止了美国飞行员直接入侵中国领空的活动。随后即将 2 架 RB－57D 型高空侦察飞机交台湾当局，由国民党空军飞行员驾驶，为美国在中国大陆继续收集情报。RB－57D 型飞机的性能比 RB－57A 型优越，其飞行高度在 1.8～2 万米，当时人民

1958 年 2 月 18 日，海航 4 师 10 团中队长胡春生、飞行员舒积成击落国民党空军 RB－57A 型侦察机 1 架



国民党空军 RB－57A 型飞机被击中起火瞬间





1962年9月，空军司令员刘亚楼向毛泽东、刘少奇汇报击落国民党空军U-2型高空侦察机的情况

空军和海军航空兵部队装备的歼击机实用升限都达不到这个高度。因此，RB-57D型飞机的入窜活动十分猖狂，从1959年1月至3月就达10架次之多，活动地区达闽、浙、江、沪、赣、粤、湘、鄂、皖、贵、川、豫、鲁等13个省市。航空兵部队战斗起飞歼击机109批202架次，都因飞行高度够不上而无法实施攻击；有的开炮也未能将其击落。

为了对付美国和国民党空军高空侦察机的窜扰活动，中国先后从苏联进口5套萨姆-2型地空导弹兵器，经突击训练后，于1959年9月上旬进驻北京附近，担负首都的防空任务。

1959年10月7日，国民党空军RB-57D型高空侦察机1架，从浙江温岭上空窜入大陆，高度1.8万米，经南京时高度上升至1.95万米，尔后经徐州、济南，继续向北窜犯。12时零4分窜至北京附近被空军地空导弹部队击落，残骸坠于通县东南18公里处。这次战斗开创了中国空军同时也是世界防空作战史上第一次使用地空导弹击落敌机的先例。

国民党空军的RB-57D型飞机被击落后，便停止了这种飞机的使用。1960年台湾当局接收了性能更好的U-2型高空侦察机，实际为美国情报机构控制。经过1年多时间的训练和准备，于1962年1月13日开始入窜大陆侦察，至1967年9月，共窜扰大陆110架次。先后被空军地空导弹部队击落5架（“文革”前先后击落4架），生

人民空军先后击落的国民党空军U-2型高空侦察机



俘飞行员2名。从1968年起,国民党空军被迫停止U-2型高空侦察机对大陆的窜扰活动。

(三)西南、中南地区打击入侵美机

1964年8月,美国借口“北部湾事件”,悍然向越南北方实施空袭,随着战争的不断升级,轰炸范围逐步扩大到中越边境的凉山、老街等地,并不断入侵中国边境领空挑衅,当时称为“擦边”窜扰。美国还扬言要轰炸北越“后方”的重要目标。为了对付这种严重的情况,中国人民解放军紧急组织了中南和西南地区的战备行动,调整和加强了这一地区的兵力部署,组织航空兵部队和地面防空兵部队开展了以反轰炸和打“擦边”为中心的战备训练。当时美军入侵中国领空的军用飞机,主要是战术战斗机和无人驾驶侦察机。中国空军和海军航空兵部队、地面防空兵部队给入侵的美机以有力的打击。



1965年9月20日,海航4师10团大队长高翔、副大队长黄凤生击落美军F-104C型战斗机1架

1.打击入侵的美国战术战斗机　1965年3月2日以后,美军开始对越南北方进行连续轰炸。同年4月9日,美军2批8架F-4B型战斗机侵入海南岛上空。海航第8师出动8架歼-5型飞机待战。美机首先向中国海军航空兵担任警戒巡逻任务的歼击机发射2枚“麻雀Ⅲ”型空空导弹,由于歼-5型飞机的飞行员急转回避没有命中,可导弹却击中了冲在歼-5型飞机前面的一架美机。

由于美机不断入侵中国领空挑衅,中央军委决定对入侵中国领空的美国军用飞机实行“坚决打击”的方针。

鉴于中越边境走向曲折,广西、海南岛紧靠北部湾,航空兵部队受作战政策的限制,不能进入越南境内和到公海上空作战。加之美机入侵中国领空的深度不深,时间较短,战机难以捕捉,当时称这种战斗为“打擦边”。1965年9月20日,美军F-104C型战斗机1架,飞临海南岛西岸领空,在领海线上空活动,时进时出,“擦边”挑衅。F-104C是美国当时的先进飞机,由美国洛克希德飞机公司设计制造,最大时速2400公里,实用升限17080米,可以在空中加油,机上除机关炮外,还可携带2～4枚“响尾蛇”导弹。海航第4师10团大队长高翔、副大队长黄凤生驾驶歼-6型双机起飞待战,当美机横穿雷州半岛时,高翔、黄凤生双机在地面领航员的引导下,以最大速度向美机接近。高翔于左前方8公里处发现美军F-104C型战斗机1架正在转弯,高翔迅速切半径扑上去,并占据有利位置。当进入美机正后方距离只有291米时,猛按电钮,一个长连射打到39米时才脱离,美机当即起火爆炸。高翔驾驶的飞机被美机爆炸的碎片打伤发动机、左机翼、机头等数处,右发动机空中当即停车。高翔沉着冷静地依靠另1台发动机,驾驶着飞机同黄凤生一起胜利返回机场。被击落的美机飞行员菲利普·史密斯跳伞后被海南岛民兵生俘,他心有余悸地说:“这样近距离开炮,太可怕了,这是一次我看也不敢看、想也不敢想的战斗。”

同年10月5日,美机3批13架次先后4次侵入广西凭祥地区领空。空军第9师25团副中队长张运宝率歼-6型4机,在龙州上空待战,当4架F-4C型战斗机掩护1架RA-3D型侦察机在广西隘店侵入中国领空30多公里时,空7军指挥所立即引导张运宝4机接敌,并在右前上方发现1架RA-3D型侦察机,张运宝4机轮番攻击,将其击落。这次战斗,美机入侵中国境内的时间仅2分多钟,由于歼击机待战位置有利,指挥引导准确,当敌机一入境,歼击机就进入跟踪,发起攻击,并将其击落在中国境内。既抓住了有利战机,又严格执行了作战政策。

1966年开始,美军扩大对越南北方的轰炸,入侵中国领空的战术战斗机增多。1966年4月12日,驻遂溪空军的第26师76团飞行员李来喜驾驶歼-6型飞机,在雷州半岛上空将入侵的1架美A-3B型攻击机击落。5月12日,驻蒙自的空军第21师63团飞行员朱嗣珩,驾驶歼-5型飞机在云南马关上空将入侵的1架美RB-66型侦察机击伤。

从1964年8月至1966年5月,人民空军和海军航空兵部队共击落入侵中国领空的美国战术战斗机3架、击伤1架。空军高射炮兵部队击落入侵美机3架。保卫了祖国领空的安全,同时支援了越南人民抗美救国斗争,打击了美国侵略者的嚣张气焰。

2.打击入侵的美国无人驾驶侦察机　美国为了急于获得中国中南和西南地区的军事情报;又为了避免有人



1965年1月，空军副司令员张廷发向周恩来、贺龙、叶剑英汇报击落美国无人驾驶飞机的情况

首次击落美国无人驾驶高空侦察机的空1师中队长徐开通



驾驶飞机在中国领空侦察时被击落，飞行员被俘引起的外交麻烦，故开始使用无人驾驶侦察机入侵侦察。当时美军使用的是BQM-147型无人机，它由DC-130型运输机挂载，到一定空域投放。这种飞机体积小(翼展3.91米、机长7.01米)，侦察设备好，飞行中靠无线电遥控或程序控制，完成任务后，可回收多次使用。飞行高度可达1.8～2万米。美军从1964年8月29日开始使用这种飞机对中国中南、西南地区实施侦察。

打击入侵的美国无人驾驶侦察机，开始由于对其性能和活动特点不了解，航空兵部队多次出动飞机拦截未获战果。1964年10月13日，驻遂溪的空军第1师飞行员邹广如驾驶歼-6型飞机，在雷州半岛地区1.7万米高空发现无人机，3次开炮将炮弹打光，仍未击中目标，飞行员欲将其撞下，但因动作过猛进入螺旋未能改出，发生了二等事故。随后空军司令员刘亚楼率工作组到广东遂溪，召开调查会，研究对策，并确定空军在南宁、遂溪、昆明、蒙自，海军在海口设立打无人机的作战基地。每个作战点配备精干的歼-6、歼-7作战分队和指挥班子。为提高歼-6型飞机的飞行高度，他们想了很多办法，做了很多试验。如拆掉了座椅的防弹玻璃、1门机关炮及其他不影响对无人驾驶机作战的设备，以减轻飞机重量，提高飞机的静升限。但还不能满足打无人驾驶飞机的要求。于是利用飞机向上跃升运动的惯性提高升限，达到新的高度。动升限就是在保证飞机不失去安定性和操纵性的条件下，飞机从低于静升限的一定高度，用最大速度进入跃升所能达到最大飞行高度。经过反复地从理论上分析，在实践中摸索和刻苦训练，动升限终于达到了18600米以上，掌握了打无人机的技术战术。1964年11月15日，驻遂溪的空军第1师作战小分队中队长徐开通驾驶歼-6型飞机，采取动力跃升的方法，在广东涠州岛上空达到1.75万米，首次将入侵的美国无人驾驶飞机击落。随后，1965年1月28和4月18日，空1师中队长张怀连在广西宁明、云南蒙自地区各击落1架；1965年4月3日，空18师中队长董小海在广西崇左地区击落1架；1965年12月24日和1966年3月23日，空9师副中队长朱以隆在云南蒙自地区先后击落2架；1966年1月3日，空3师飞行员鲁祥孝在云南蒙自地区击落1架。1966年2月7日，空3师大队长冯全民在云南蒙自地区击落1架；1966年3月5日，空9师副中队长孙孝庆在广西南宁地区击落1架；海军航空兵第4师副大队长王相一于1965年3月24日在海南岛万宁地区击落1架；1965年3月31日和8月21日，海航第4师副大队长舒积成在海南岛陵水地区先后击落2架。从1964年10月至1966年3月的1年半时间内，空军和海军航空兵部队共击落美国无人驾驶高空侦察机12架，取得了辉煌的胜利。

在保卫祖国领空的战斗中，空、海军航空兵部队中涌现出了许多英模人物和英勇善战的集体。如荣获“夜空



1965年3月31日、8月2日海航4师10团大队长舒积成先后击落美军无人驾驶侦察机各1架



被击落的美军无人驾驶侦察机残骸

猎手"称号的空军航空兵第24师独立大队副大队长王文礼,荣获"战斗英雄"称号的空军高射炮兵独立第2营营长岳振华,荣获"二级模范飞行员"称号的空军航空兵第2师6团副大队长宋中文,荣获"战斗英雄"称号的海军航空兵第4师10团副大队长舒积成,荣获"优秀飞行指挥员"称号的海军航空兵第4师10团副团长王昆。在英雄集体中,比较突出的是空军"航空兵英雄中队"和"海空雄鹰团"。

空军"航空兵英雄中队"是国防部1965年5月授予空军航空兵第18师54大队1中队的荣誉称号。这个以神速、勇猛的"霹雳作风"著称的英雄集体,在抗美援朝和国土防空作战中,共击落美国和国民党空军飞机11架,击伤3架,自己无一伤亡。由于他们在作战和战备中技术精湛,作风过硬,协同密切,英勇顽强,1964年9月曾被空军授予"霹雳中队"的荣誉称号。

"海空雄鹰团"是国防部1965年12月29日授予海军航空兵第4师10团的荣誉称号。该团自1954年6月由空军调到海军,至1965年12月转战浙江沿海和海南岛上空,先后击落国民党空军和美国飞机10架,击伤5架,连同他的前身空军第17师49团在抗美援朝作战中击落的美机13架,击伤3架,一共击落击伤敌机31架,取得了辉煌的战绩。在这12年间,该团曾4次获国防部通令嘉奖,5次获海军领导机关嘉奖,下属10个单位曾荣立集体一、二等功,先后有104人次受到毛泽东、周恩来的亲切接见。

1954年至1966年是空、海军航空兵和地面防空部队执行防空作战任务最频繁、最紧张的13年,其主要特点是作战范围广,持续时间长,斗争形式复杂,作战对象虽然是单批单架或小编队飞机,但敌机常常深入到纵深要地,因此这种斗争牵动着国家防空体系和全局;在作战方式上,要在各种气象条件下对付低空小速度,高空大速度,以及升限高度、负速度差目标的截击,还要与敌人做电子对抗斗争。通过长期的防空作战,航空兵部队积累了许多宝贵的经验:

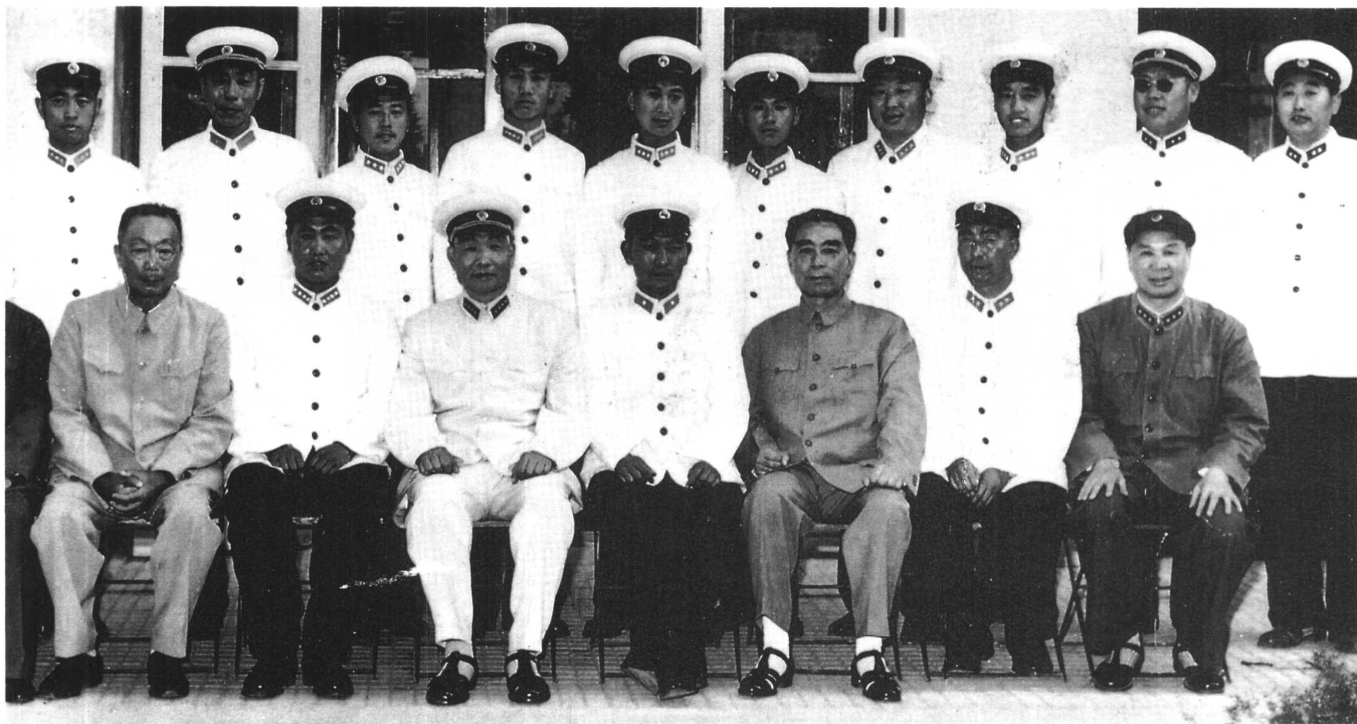
第一,坚持常备不懈、积极作战的思想。防空作战是一种防御性的军事行动,而且要取得战斗胜利,保卫重要目标的安全,是预警系统、指挥部门、作战部队和各种勤务保障人员共同努力的结果。任何单位、任何环节出现差错,都会贻误战机。因此,担任防空作战任务的广大指战员必须经常保持良好的战备状态,保证任何时候,只要发现敌机入侵,即可做出快速反应,抓住战机,歼灭敌机。经验证明,在一段时间内保持高度戒备是比较容易的,而要担负防空作战任务的所有部队、各个部门、各类人员长年累月坚持常备不懈是很难的。这就要加强思想政治工作,不断进行形势时事教育,使全体指战员保持清醒的头脑,树立牢固的战备观念,以积极求战的姿态来做好战备



1965年1月9日，周恩来、贺龙、叶剑英、罗瑞卿接见空军部分作战有功人员

空军航空兵“英雄中队”命名大会





周总理等中央首长接见海航作战有功人员

中国人民解放军海军“海空雄鹰团”命名大会



1965年，周恩来总理在广西南宁接见空军董小海等作战有功人员



1965年4月，朱德委员长接见空军航空兵第1师张怀连等作战有功人员

工作。同时要建立严密的战斗值班体系，健全各项战备制度，以保证一声令下即可投入作战。

第二，实行统一指挥和建立专责制。担任防空作战任务的有空军、海军航空兵部队、地面防空部队和陆军所属高射炮兵部队。防空作战的组织指挥相当复杂，50年代初期、中期由防空军实施统一指挥。1957年5月中央军委决定防空军与空军合并，由空军统一组织指挥，建立起空军、军区空军（舰队航空兵）、军、师、团指挥所和引导站，构成统一的指挥体系。各作战区内的空军和海军航空兵指挥所对所有担负防空任务的部队，实行统一指挥。各作战区之间和各兵种、部队之间进行密切协同，发挥整体威力歼灭来犯之敌。

随着防空作战手段日趋复杂，担负防空作战任务的各级指挥机关、作战部队和战勤保障部门中普遍实行专责制，各级指挥班子和作战值班分队相对固定，并组成"一号班"与"尖刀分队"、截击机大队配套训练，有作战任务时原班人马上阵。这样人员力量集中，专业性强，技术熟练，配合默契，空地之间达到了"知音知人，知人知性"的程度。

第三，实施广泛机动和组织精兵作战。50～60年代，国民党空军飞机窜入大陆实施战略侦察，其飞行航线几乎遍及全国，如果只把防空兵力部署在固定的要地周围，犹如"守株待兔"，是很难获得战机的，而且投入再多的兵力也难以保卫全国那么多的重要目标。实战中，航空兵、高射炮兵、地空导弹兵都采取了广泛的机动作战，特别是航空兵的"尖刀分队"和"截击机大队"分散部署在各作战要点上；高射炮兵的"堵口设伏"，地空导弹兵的"压航线设伏"都获得了很多战机，并不断取得胜利。

由于国家在总体上处于和平环境下的防空作战，主要对象是国民党空军的单批单架设备比较先进的飞机，其窜扰活动经过精心策划，充分准备，其飞行员技术战术水平比较高，所以战机难以捕捉。对付这种作战对象，使用兵力不在于多，而在于"精"。就是要针对不同的作战对象、飞机性能和具体的活动特点，经过专门训练，采取专业的精兵作战，这是保证防空作战取得胜利的有效措施。

第四，在技术战术上要不断创新。在长期的防空作战中，美国和台湾当局曾使用过40多种机型窜入大陆，而且使用了当时世界上最先进的飞机和侦察、航行、电子等设备。在与这些敌机作战过程中，通常要经过反复较量，在技术战术上不断改进、创新，如夜间低空作战，航空兵部队改进了机载雷达，适于低空作战；截击机上加装探照灯，组成照明攻击编队等多种作战手段。昼间对付大速度侦察机采取大角度进入，负速差截击的方法。打无人驾驶侦察机采取动力跃升的方法攻击，都取得了成功。这些都是广大指战员发挥集体智慧的有效战法，对取得战斗胜利起到了重大作用。

抗美援朝作战结束后至1966年"文革"开始前的10多年间，空、海军航空兵部队所担负的作战任务，从没有间断过。主要是在配合陆、海军部队解放沿海岛屿；紧急入闽，夺取福建、粤东沿海地区的制空权；以及保卫领空安全的防空作战等方面，取得了重大胜利。

1950～1972年击落国民党空军飞机统计

时间		机型	架数	机号	窜扰敌番号	击落地点
年	月·日					
1950	3.14	RB-25	1	007	12侦察机中队	徐州
	4.2	F-51	2			上海南汇、奉贤
	2.28	RP-38	1		12侦察机中队	北横沙岛
	5.11	B-24	1			上海浦东
1952	3～12月	F-47	3			汕头、厦门
1953	6～7月	F-47	4			浙江、东山岛
1954	1-12	F-47	32		3、5、8、11大队	闽、浙、粤东沿海
		RF-51	2		12侦察机中队	
		PB-4Y	4			
1955		F-47	8		3、11大队	
		F-84G	16		1、4大队	
	5.10	F-86F	1		5大队	
1956	6.23	B-17	1		技术研究组	江西上饶
		F-84G	12		1、4大队	闽、浙、粤沿海
	10.1	F-86F	1			
	11.10	C-46	1	362	20大队11中队	浙江萧山
1957	11.5	B-26	1	842	技术研究组	浙江路桥
1958	2.18	RB-57A	1		6大队4中队	山东半岛沿海
	6.17	F-84F	1			
	7.29	F-84G	2	065、055	1大队	广东南澳
	8.14	F-86F	2	307	5大队26中队	福建闽江口
	8.25	F-86F	2		5、11大队	福建金门
	9.8	F-86F	1		5大队	福建东山
	9.18	F-86F	1		5大队	福建漳浦
	9.24	F-86F	2		11大队	浙江北麂山
	10.3	C-46	2		6联队	福建金门
	10.10	F-86F	2	018	5大队27中队	福建龙田
1959	5.29	B-17	1	815	技术研究组	广东恩平
	10.7	RB-57D	1	5643	6大队4中队	北京通县
1961	8.2	RF-101C	1	5649	6大队4中队	福建福州
	3.19	L-19	1		海军陆战队	福建平潭
	11.6	P-2V-7	1	5050	技术研究组	辽东半岛
1962	9.9	U-2	1	352	35中队	江西南昌
1963	6.19	P-2V-7	1	5070	技术研究组	江西临川
	11.1	U-2	1	3511	35中队	江西上饶
1964	6.11	P-2V-7	1	5060	技术研究组	山东莱阳
	7.7	U-2	1	3514	35中队	福建漳州
	12.18	RF-101	1	5650	6大队4中队	浙江路桥
1965	1.10	U-2	1	3512	35中队	内蒙古包头
	3.18	RF-101	1	5656	6大队4中队	广东山头
1966	1.9	HU-16	1	021	救护机中队	福建闽江口
1967	1.13	F-104G	1	4353	3大队	福建晋江
	9.8	U-2	1	3515	35中队	浙江海宁
1972	7.10	L-19	1		陆军航空队	福建厦门
合计		124架				

国土防空作战中击落入侵美军飞机统计

时间		机型	架数	作战单位	击落地点
年	月·日				
1952	9.20	B-29	1	空2师6团何中道	长江口
1953	1.18	P-2V	1	雷达361营2连	广东靖海
	3.6	F-4U	1	空14师42团何亚雄	青岛千里岛
	11.7	PBM-5A	1	空14师41团林锡才	青岛千里岛
1955	2.9	AD-1	1	高炮部队	浙江温岭
	5.10	F-86	1	空16师46团倪锡仲	辽宁大孤山
1956	8.22	P4M1Q	1	空2师6团宋中文	嵊泗岛
1964	11.15	无人机	1	空1师2团徐开通	广东涠州岛
1965	1.2	无人机	1	空1师1团张怀连	广西南宁
	3.24	无人机	1	海4师10团王相一	海南岛万宁
	3.31	无人机	1	海4师10团舒积成	海南岛陵水
	4.3	无人机	1	空18师54团董小海	广西那隆
	4.18	无人机	1	空1师1团张怀连	云南蒙自
	8.21	无人机	1	海4师10团舒积成	海南岛陵水
	9.20	F-104C	1	海4师10团高　翔	海南岛海口
	10.5	RA-3D	1	空9师25团张运宝	广西凭祥
	12.24	无人机	1	空9师25团朱以隆	云南蒙自
1966	1.3	无人机	1	空3师9团鲁祥孝	云南马关
	2.7	无人机	1	空3师9团冯全民	云南蒙自
	3.5	无人机	1	空9师25团孙孝庆	广西南宁
	3.23	无人机	1	空9师25团朱以隆	云南蒙自
	4.12	RA-3D	1	空26师76团李来喜	雷州半岛
1967	4.14	F-4B	1	空26师78团宋义民	广西东兴
	4.24	F-4B	1	高炮10师30团3营	广西筒中
	4.29	无人机	1	空18师54团张金堂	广西南宁
	5.1	A-4B	2	高炮10师30团2、3营	广西筒中
	6.26	F-4C	1	海6师16团王柱书、吕纪良	海南岛
	6.12	无人机	1	空3师9团刘光才	广西德保
	8.21	A-6A	2	空18师52团陈丰霞、韩瑞阶	广西宁明
	9.17	无人机	1	地空导弹3营	广西东兴
1968	1.20	无人机	1	空3师9团韩永武、周永成	云南蒙自
	2.14	A-1H	1	海6师18团陈武录、王顺义	海南岛万宁
	3.7	无人机	1	空3师9团江文兴、王志耀	云南蒙自
	3.15	无人机	1	空3师9团张恩华、王志信	云南蒙自
	3.22	无人机	1	地空导弹2营	广西宁明
1969	10.28	无人机	1	地空导弹6营	广西武鸣
1970	2.10	无人机	1	海8师4团周新成、祁德起	海南岛乐东
共计			39		

第五节　民航事业稳步前进

民航事业第一个五年计划时期(1953～1957),是在摸索中前进,为以后的发展创造条件,打好基础。在第二个五年计划及国民经济调整时期,头几年经受了“大跃进”的挫折,后几年经过调整又有所恢复发展。

一、民航第一个五年计划执行情况

民航的第一个五年计划,是在1952年12月中共中央发出《关于编制1953年计划及长期计划纲要若干问题的指示》后着手编制的。

1953年7月18日,军委民航局向军委空军报送民航《五年计划纲要基本内容》,提出《计划纲要》编制的精神,是以进行迫切需要的基本建设为主,同时稳步地扩展民航飞行业务。一方面为民航事业今后的发展准备较好的基础;另一方面争取能够适当地满足国家经济、文化建设对民航的需要。建议空军党委对民航的《计划纲要》给予指示。在执行《计划纲要》时,还请求空军协助解决首都机场的建设、订购飞机、技术干部的训练和补充、新辟航线及增设航站等问题。

根据中央有关指示精神,第一个五年计划一方面初步编制和开始执行;一方面继续讨论修改,历时4年,直到1955年12月19日,国务院批准了军委民航局上报的《民航第一个五年计划纲要(草案)》。其基本任务是:“争取满足国家生产、商品交流和政治、文化日益发展对航空运输的需要,并满足国防需要;在经济上,要争取少赔、不赔而逐渐达到稍有盈余。”民航第一个五年计划的主要指标是:基本建设总额5704万元,主要用于修建北京首都机场和购买飞机;计划开辟航线15条;到1957年航线总长达到28935公里,运输总周转量达到1792.3万吨公里,飞行小时达到47283小时。

中国民航事业在党和政府的领导下,经过全体职工的努力,超额完成了第一个五年计划的各项主要指标。

(一)航线

第一个五年计划期间,初步建立起以北京为中心的连接东北、华北、华东、中南、西南和西北地区各主要城市的国内航线网,先后增辟了18条国内航线。尤其是在1956年,由于客货运量迅速增长,这一年新开辟的航线,比1950年“八一”开航以来的任何一年都多。其中包括为沟通首都与各省会、直辖市之间的交通联系而增辟的北京—天津—沈阳—哈尔滨—齐齐哈尔,北京—郑州—长沙—广州,北京—徐州—合肥—上海,北京—武汉—南京—上海的4条国内干线,以及为加强华东与中南、西南、西北大行政区之间的联系而开辟的上海—杭州—南昌—广州,上海—南京—武汉—宜昌—重庆,上海—南京—武汉—西安—兰州的3条国内干线。为增加首都通往西南、西北地区的航线密度,还开辟了北京—太原—西安—成都,北京—包头—酒泉—乌鲁木齐以及为衔接中缅、中越国际航线而开辟的北京—西安—重庆—昆明,北京—武汉—南宁等4条国内干线。

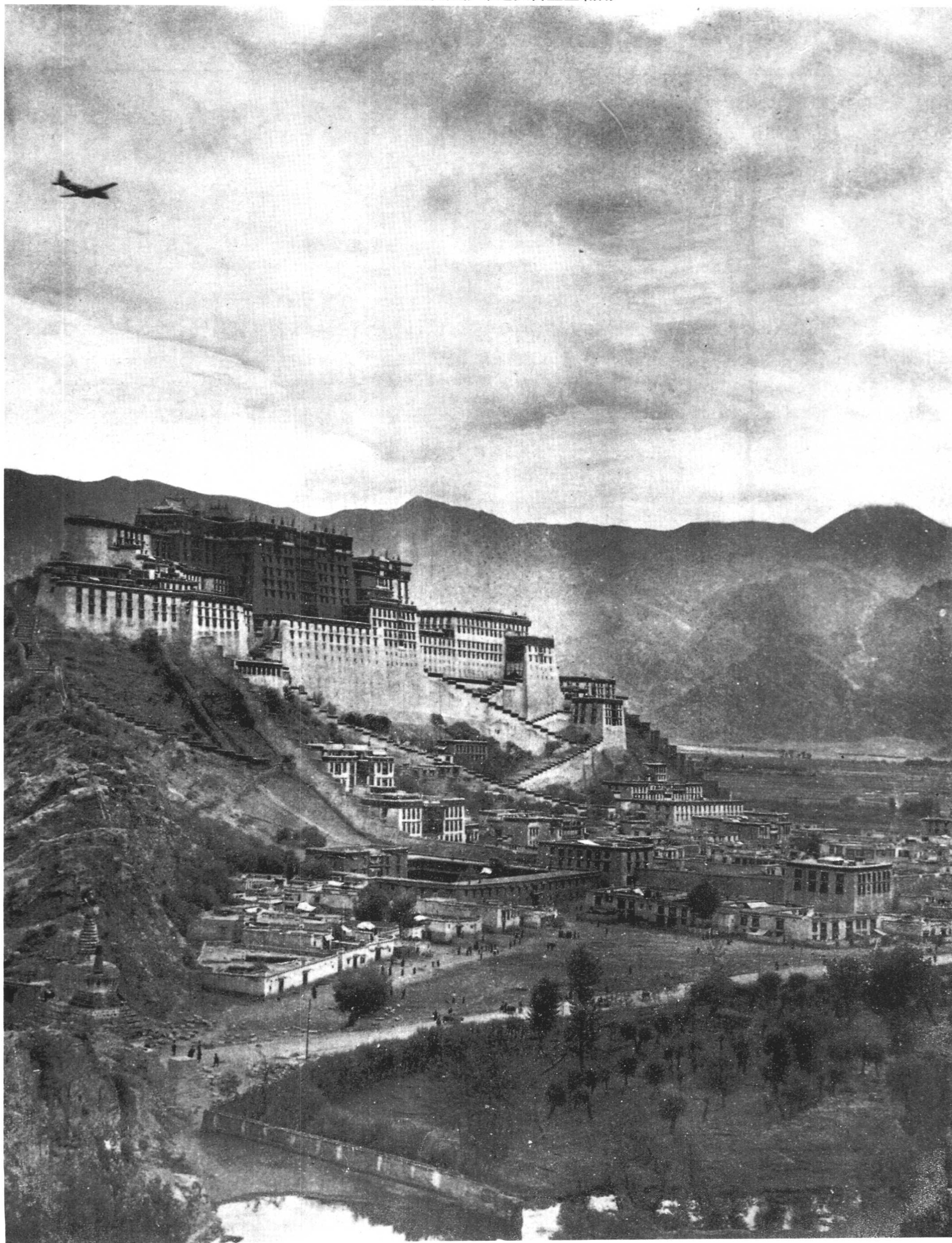
在此之前,从1955年起,西南地区以成都为基地,逐步扩展航线,先后开辟了成都—重庆—昆明,成都—重庆—贵阳,成都—重庆—昆明—南宁—广州的3条国内干线。同时,还开辟了广州—湛江—海口,乌鲁木齐—库车—阿克苏—喀什—和田,乌鲁木齐—阿勒泰的3条地方航线。

此外,中苏民航公司撤销后,原由该公司经营的3条国际航线的国内航段,从1955年起改由中国民航经营,即北京—天津—沈阳—哈尔滨,北京—太原—西安—兰州—酒泉—哈密—乌鲁木齐,以及乌鲁木齐—库车—阿克苏—喀什。

根据党中央、国务院的决定,为开辟北京至拉萨航线,空军从北线经西宁、玉树试航拉萨;民航从南线经成都试航拉萨。1956年5月29日,民航由总飞行师潘国定机组驾驶CV－240型401号飞机(又称“北京”号)飞越“世界屋脊”,试航北京—成都—拉萨航线成功。

实施第一个五年计划的结果,中国民航以首都北京为中心的国内航线网初具规模。它连接了全国21个省会、自治区首府和直辖市,包括合肥、南京、上海、杭州、南昌、广州、长沙、武汉、郑州、南宁、昆明、贵阳、成都、西安、

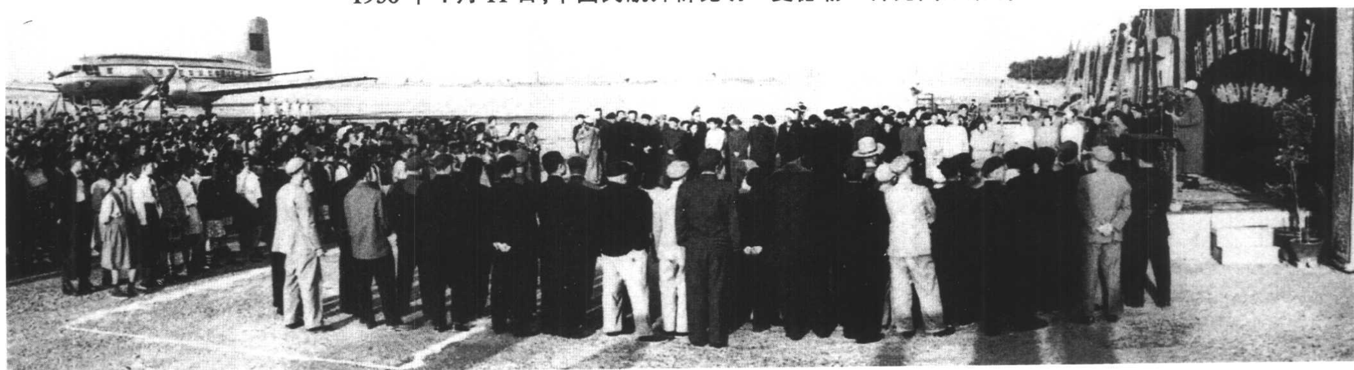
民航试航飞机在拉萨布达拉宫上空翱翔



1955 年 1 月 1 日，中国民航首飞苏联伊尔库茨克



1956 年 4 月 11 日，中国民航开辟昆明－曼德勒－仰光国际航线



1956年 11 月，周恩来总理乘坐民航专机到越南访问



兰州、西宁、乌鲁木齐、太原、天津、沈阳、哈尔滨。到 1957 年底，中国民航已有国内航线 23 条，通航城市 36 个，通航里程 22120 公里。

在国际通航方面，"一五"计划期间开辟国际航线的指导思想是："积极准备、稳步发展，有计划、有步骤地开辟友邻国家的航线。"1954 年 12 月 31 日，中苏两国政府签订了通航协定。根据协定，中国民航有权飞行北京—莫斯科、乌鲁木齐—阿拉木图两条定期国际航线和北京—赤塔不定期飞行。当时，中国民航运力不足，北京—莫斯科国际航线，只能使用里－2 型飞机，暂时飞至伊尔库茨克。

苏联民航飞行的莫斯科至北京的国际航线，从 1956 年 12 月起改用图－104 型飞机飞行，在北京南苑机场起降。为促进中国与西南周边国家发展友好关系，中国民航于 1956 年先后开辟了昆明—曼德勒—仰光和广州—南宁—河内(1957 年 1 月 1 日起改飞南宁—河内)两条国际航线。到 1957 年底，中国民航已有 4 条国际航线，通航里程 4325 公里。此外，中国民航直接或间接地同世界各国的 40 多家航空公司建立了联运关系。

(二)航空运输

"一五"期间，航空运输业务随着国民经济发展而逐步增长。中国民航 1952 年运输总周转量仅为 435 万吨公里，1957 年达到 1534 万吨公里，比 1952 年增长 2.5 倍，平均每年增长 28.6%，提前 1 年零 15 天完成"一五"计划。

5 年间，民航客货运量有较大增长。1957 年旅客运输量达到 6.85 万人次，比 1952 年增长 2.09 倍，平均每年增长 19.8%。另外，由于国际交往和对外文化交流的增多，民航在"一五"计划期间，还担负迎送外国首脑和党政代表团的任务，共飞行专包机 230 多架次。其中仅 1954 年庆祝建国 5 周年，在国庆节前后民航共执行运送捷克斯洛伐克、保加利亚、罗马尼亚、匈牙利、民主德国、蒙古等国家的政府代表团以及印度总理尼赫鲁等在中国国内参观访问的专机任务共 118 架次。同时，民航还出色地完成了国家领导人出访的专机任务。1956 年 11 月 17 日，周恩来总理出访越南、柬埔寨和缅甸 3 国，次年 2 月 8 日返回北京，民航派出两架伊尔－14 型飞机执行此次专机任务。

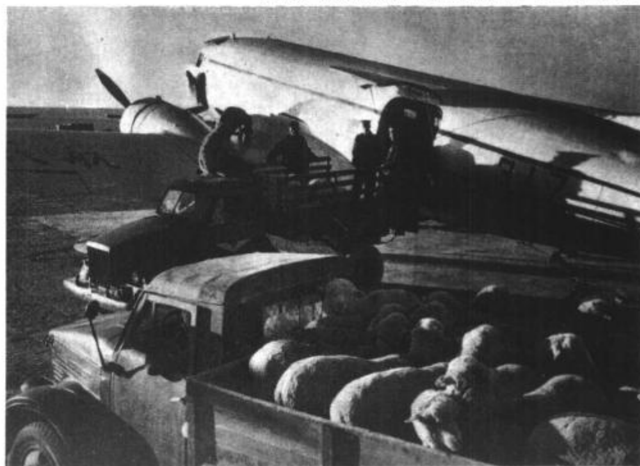
5 年内，旅客流向，国际航线客运主要是通过北京—伊尔库茨克和昆明—仰光两条国际航线，同世界各地相沟通；而国内航线客运则通过西南地区与华北、华东地区的国内航线相互沟通。

在民航货运方面，1957 年货物运输量达到 6866 吨，比 1952 年增长 3.1 倍，平均每年增长 18.9%。

民航飞机将珠江流域的大批鱼苗运往各地



民航飞机将新疆巩乃斯种羊运往贵州



不过,5 年间民航客货运的发展是不平衡的。如 1957 年因受整风和反右派斗争的影响,民航旅客运量比 1956 年减少了 22%,亏损达 183 万元。又如 1955 年和 1957 年因压缩基本建设的规模,加上有些工矿企业对利用空运缺乏正确认识,货运量没有增长,甚至出现了滑坡现象。相反,"专价货物"的运量却增加了。这主要是由于各地区经济发展不平衡,从北京、上海和广州等大城市至西南地区航线班机去程的货源充沛,而回程的货源短缺,飞机吨位大量虚耗。为避免吨位的浪费,增加收入,在不影响普通货源的情况下,以低于规定的运价收运一部分货物,简称"专价货物"。这样做,不仅对提高民航的经济效益有利,而且有助于西南地区土特产的流通。

在民航货运构成中,工业器材和原材料占 50% 以上。民航飞机曾为建设狮子滩水电站空运了机电设备,为甘肃玉门油矿运送探矿用的同位素,将一批特殊钢材从重庆运往东北,及时支援了长春第一汽车制造厂和鞍山无缝钢管厂的基本建设。另外,还将长江盛产的鱼苗从湖北武汉空运到缅甸,将伊宁的种羊从新疆运到贵州省,等等。

在民航邮件运输方面,1957 年邮运量达到 1110 吨,比 1952 年增长 1.97 倍,平均每年增长 14.1%。早在 1952 年 4 月,民航局与邮电部正式订立了《空运邮政物件办法》。此后,中国人民航空公司和民航局分别于 1953 年 3 月和 1957 年 3 月同邮电部门订立了《空运邮局发行北京报纸协议》和《空运机要邮件协议》。上述协议的签订和实行,为发展民航邮运提供了有利条件。

(三)通用航空

在"一五"计划期间,通用航空在中国工农业生产和基本建设中初步显示了它的特殊作用,服务范围逐年扩大,工作量也日渐增加。1957 年通用航空共完成 9168 飞行小时,比 1952 年增长 8 倍多,提前两年多完成了"一五"计划。通用航空的作业项目主要有航空护林、航空摄影、防治农作物病虫害,以及抢险救灾等。

1.**航空护林**　"一五"计划期间,每年春秋季节民航都调派飞机在东北和内蒙古一带林区巡护,担负护林防火任务。1957 年还在云贵高原试办了航空护林的业务。1954 年民航飞机还在四川西部大小金川一带进行了原始森林的调查飞行;1956 年又在西南地区和广东吴川县潭巴山地区进行了飞机播种造林试验。这些,都为保护和发展中国森林资源做出了贡献。

2.**航空摄影**　1953 年开始在黑龙江省牡丹江大海林林区进行航空摄影作业。5 年内,民航飞机的航空摄影为三门峡和黄河河套地区的水利建设工程及时提供了重要资料。在实施松花江下游的综合开发规划中,航空摄

民航飞机将苏联的种乳牛运往昆明



民航飞机在长江三峡进行航测



影也做了许多前期工作，并为滇西、川西、天山、阿尔泰山、甘南、秦岭等主要林区提供航空摄影服务，为全国第一期森林调查提供资料。

3.航空探矿 从1953年起，中国开始使用飞机探矿，在内蒙古草原、伏牛山区、长江中游和秦岭等地都有民航探矿飞机飞行。从1956年9月起，民航飞机又承担了北起黑龙江，南至杭州湾的广大地区石油普查任务。5年内，通过航空探矿每年都发现了不少有价值的矿藏，仅1956年就有47处之多。

4.防治农作物病虫害 “一五”期间，民航飞机在江苏、河南、河北、山东、新疆等13个省、自治区广大农田上进行了灭虫作业。其中，1957年飞机灭蝗的面积就有500多万亩。使用飞机灭蝗不仅杀虫效率达到98%以上，而且节省了防治费用。如1955年河北保定地区发生秋蝗，当地政府动员农民扑打，1个多月只在10多万亩农田上消灭了蝗虫。为了迅速制止蝗情蔓延，民航调派了3架飞机，只用了7天便在其余40多万亩农田上消灭了蝗虫。从1956年起，民航飞机还在青海海拔3200米的巴呼洛草原上为牧民扑灭蝗虫。民航飞机防治其他农作物害虫的效果也很显著。1955年民航飞机在江苏大丰县3.7万亩棉田上防治棉虫，经过防治的棉田增产88.8万公斤。

5.抢险救灾 1955年7月，东北嫩江流域一带山洪暴发，沿着嫩江到八站有大量木材被洪水冲散流失。民航派出飞机，沿着河流低空飞行寻察，一共找回约3万株落叶松组成的270个大木排。同时，民航飞机还执行为荒山僻野中的地质勘探人员空投蔬菜、粮食和空运危重病人等任务。1957年初秋时节，当松花江江水猛涨，东北广大地区遭受洪水威胁的时候，民航及时派出飞机飞往肇源、古洽等灾区，空投了大批防汛麻袋和粮食，极大地鼓舞了当地人民同洪水斗争的勇气。

（四）管理体制

1954年11月10日，中国民用航空局改为国务院直属局，由空军和国务院第六办公室分工领导。1955年2月26日，国务院六办主任王首道向周总理报告，提出民航局的技术、飞行、机务、通讯、人事管理、政治工作等主要由空军领导，有关民航的计划、基本建设、企业管理、对外关系等方针政策问题，由国务院六办研究后提请总理核批。重大问题由国务院六办与空军以及有关部门研究处理。一般企业性的经济工作，如财务、物资供应等，则由民航局与政府各主管部、委直接联系解决。国务院于同年3月5日批示同意。

民航局改为国务院直属局后，民航局机关下设政治部，办公室，计划研究室，以及人事、航行、通讯、机务、商务、场务、供应、财务等8个处。1956年增加到13个处和会计室、劳动工资科。局长邝任农，第一副局长赵光远，副局长李平、陈瑞光、沈图。1956年底，全民航职工总数为6798人。

在此之前，中国人民航空公司于1953年6月9日撤销，并入民航局。1955年1月1日起，中苏民航公司中的苏方股份移交中国，从此中国民航实行“分区管理”的管理体制。将原中国人民航空公司和中苏民航公司飞行的航线，分别划归由执管飞机的民航北京、重庆和乌鲁木齐地区管理处经营，并成立了通用航空飞行队。

在经济核算体制方面，民航各地区管理处既已经掌握了资金、生产设备和独立经营权，本应实行单独经济核算；但由于“分区管理”体制刚刚实行，加上当时民航航线大都是跨越两个以上民航地区管理处经营，如何划清经济责任，尚需经过实践订出办法，以划定责权利。因此，在实行“分区管理”体制初期，仍然采取集中核算办法。在才实行“分区管理”体制的1955年，就取得了较好的经济效益，创利润308.6万元。

此外，国务院于1956年11月25日批准启用新的民航局徽，在飞机上使用的为蓝翼红星；在地面上使用的为黄翼红星，原经政务院于1950年9月20日批准启用的民航局徽停止使用。

（五）机场建设

在“一五”计划期间，民航机场建设的重点是新建北京首都机场和改建武昌南湖机场。其中北京首都机场新建工程，是民航系统在“一五”计划期间的基建投资限额以上的建设项目之一。

1954年12月3日，国务院正式批准首都机场设计计划任务书。民航局立即组织力量，指定吴问涛为新建首都机场设计总负责人，并将全民航工程技术人员集中起来，在苏联专家指导下，全力投入设计工作。由于民航技术力量有限，除由民航承担机场总平面、飞行区、无线电通信设备、场内供电系统、进场公路、场内道路和部分房屋的设计和总概算，以及施工组织方案外，其他工程项目的设计，委托建筑工程部北京工业设计院等8个单位承担。全套设计经国家建设委员会和国务院批准，总概算为7944万元，其中一期工程为4149万元。

在此之前，1955年1月17日正式成立中央航空港建港工程处，全面负责首都机场施工事宜。先由马仁辉兼



北京首都机场第一期工程候机楼投入使用

任处长，后由李一民继任，主任工程师孙德成。机场名称定为首都机场。同年 7 月 9 日组成管理委员会，马仁辉为主任委员。

1955 年首都机场工程全面铺开。建港工程处负责对全部工程的施工筹划和准备。施工重点是场道工程，包括长 2500 米、宽 80 米水泥混凝土跑道 1 条，可供全重 120 吨的飞机起降；宽 21 米的平行主滑行道和连接跑道与各停机坪之间的联络滑行道，以及 4.3 万平方米的站坪和 10.5 万平方米的停机坪。1955 年 6 月动工，1957 年 10 月完工。1956 年房屋工程全面开工。全部房屋面积 8.6 万平方米，包括旅客候机楼，跨度为 60 米的飞机修理厂的机库，以及各类生产、工作、生活用房。大部分房屋工程于 1957 年完成，候机楼于 1958 年竣工。

1957 年 11 月 5 日，首都机场新建工程进行总体试运转成功。到 1957 年底，首都机场第一期工程基本完工，并于 1958 年 3 月正式投产使用。

根据民航业务发展需要，民航决定改造武昌南湖机场。改造项目包括修建 1 条长 1300 米、宽 50 米的水泥混凝土跑道，改善机场的排水，修建新站坪、滑行道、候机楼、机头库和职工宿舍等。从 1953 年 4 月上旬进行施工，场道工程当年投入使用。

5 年内，还新建和恢复了杭州、包头等 29 个航空站和导航点。建立了 6 个飞机维修基地，扩建了北京飞机修理厂。增添了通讯导航设备，基本建成了全国主要航线的导航网、定向网和通讯网，加强了飞机的调度指挥和通讯导航工作。

(六)机队

在"一五"计划期间，民航的机队得到了扩充。到 1957 年底，民航拥有各型飞机 118 架。

与此同时，民航扩编了飞行队伍。1953 年 9 月，民航局将天津的飞行队扩编为民航飞行大队，张瑞霭任大队长、马连奎任政治委员。该飞行大队直属军委民航局领导，下设两个飞行中队。一中队担负航空运输任务，中队

长边任耕;三中队担负通用航空任务,中队长陈达礼。全大队共有空勤人员 83 名,其中大、中队飞行领导干部 3 名,飞行检查员 1 名,正驾驶 17 名,副驾驶 38 名,空勤报务员 20 名,随机机械员 3 名,领航员 1 名。民航在扩编飞行大队过程中,空军给予了大力支持,调派了一批有经验的飞行干部于希和、王敏、刘崇福、孙全贵等担任领导工作,以后又陆续从空军部队调入徐柏龄、阎志祥、蒋远猷、尹淦庭等 50 名飞行人员;1955 年再从空军部队调入 4 架伊尔－12 型飞机以及王洪晓、袁桃园、卞东臣、杨冠昇 4 个机组,为民航飞行队伍增添了新生力量。

从 1955 年 1 月 1 日起,民航局飞行大队的飞行人员有计划地分派到各地区管理处执行任务。即由飞行大队抽调 6 个机组(正驾驶 6 名、副驾驶 10 名)到民航重庆管理处,担负西南地区的飞行任务;由飞行大队抽调 2 个机组(正、副驾驶各 6 名),到民航乌鲁木齐管理处,担负西北地区的国内、国际航空运输任务;由飞行大队抽调 4 个机组到民航广州管理处,担负中南地区的航空运输任务。飞行大队留下的 11 个机组(正驾驶 14 名、副驾驶 8 名)到民航北京管理处,重新编为民航北京管理局飞行大队,担负北京地区的国际、国内航空运输任务。

周总理在民航局《关于中缅通航一周年总结》报告上的批示

同年 3 月,原民航局飞行大队三中队在天津扩编为专业航空队,董万民任队长、浦布任政治委员、陈达礼任副队长。专业航空队下设农林中队和航测中队,共有飞行人员 33 名,其中正驾驶 14 名,副驾驶 14 名,空中报务员 4 名,领航员 1 名。

自 1955 年民航北京管理处扩编飞行大队后,民航重庆、乌鲁木齐和广州管理处在同年底先后都组建了飞行队。民航上海管理处于 1957 年初也组建了飞行队。至此,"一五"计划期间,民航已有 1 个飞行大队、4 个飞行队和 1 个专业航空队。

(七)飞行安全

自从 1952 年底民航连续发生了 2 起二等、1 起三等飞行事故以后,1953～1957 年,航空运输飞行共发生二等飞行事故 2 起,通用航空飞行共发生一等飞行事故 1 起,二等飞行事故 6 起。飞行事故万时率,1955 年为 0.53,1956 年为 0.77,1957 年为 0.59。

1953 年 2 月 2 日,军委民航局局长兼党委书记朱辉照在民航局党委扩大会议上的总结报告中强调指出:"飞行安全是民航头等重要问题。"要求不论是直接负责飞行的各技术部门或是间接配合飞行任务的行政管理业务各部门,都统一为飞行服务。同年 11 月 9 日,全民航首次开展安全立功运动和安全飞行 10 万公里的竞赛活动,广泛发动和依靠群众抓好飞行安全。1955 年 12 月 28 日,民航重庆管理处里－2 型 329 号飞机执行昆明—重庆航班任务,在重庆降落时飞机偏出跑道,造成二等事故。次年 3 月 15 日,民航局在飞行事故总结通报中再一次要求:树立安全第一思想,确保飞行安全。1957 年 11 月 27 日和 12 月 19 日,民航局局长邝任农就民航飞行安全情况两次发出通令,对保证飞行安全提出了具体要求。

1957 年 10 月 5 日,周总理在民航局《关于中缅通航一周年总结报告》上批示:"保证安全第一,改善服务工作,争取飞行正常。"这一重要批示,一直成为民航工作的指导方针。

(八)机务维修

"一五"期间,为适应民航事业的发展需要,加强了机务维修工作,首先是扩编了民航北京飞机修理厂。1953 年 6 月,中国人民航空公司撤销后,北京飞机维护队改由军委民航局直接领导。该队仍以北京为基地,下设内勤、外勤和动力 3 个车间,全部工场面积 578 平方米,设备也很简陋。维护队本着自力更生、勤俭节约的原则,发动工程技术人员和老工人自己动手设计和制造了仪表试验车、液压试验台等 30 多项设备,使该队初步具备了维修飞机的条件。到 1953 年底,北京飞机维护队有职工 185 人,除了承担经停北京航站的班机的各级维护工作外,还负责当时民航局全部 7 种型号飞机的 100 飞行小时以上的各级定期维护和中修以及改装工作。该队是 1952 年民

航整编后，重新组建起来的一个规模不大但技术力量较强的飞机维修队伍。

截至1953年8月，民航有10架美制C－47和DC－3型飞机使用的R－1830型发动机，整编前由民航太原机械修理厂承担大翻修，整编后移交重工业部航空工业局。由于美制发动机零备件逐渐用完，到1953年，太原厂已不再承修R－1830型发动机。当时，民航所有翻修好的该型发动机，可用时数只有2000飞行小时，如不及时解决发动机问题，就将被迫停飞。为此，徐文良工程师及时提出“用苏式阿什－62型发动机代替R－1830型发动机并加以改装”的合理化建议。在徐文良、邓振瑛等7人组成的技术小组协助下，第一架C－47型飞机的改装工程于1954年4月在北京飞机维护队开始进行，5月28日结束。经过在天津—北京航线多次试飞，性能基本上与苏制里－2型飞机相同。接着，民航局决定将其余C－47和DC－3型飞机分期分批交给北京飞机维护队继续改装，并将其命名为“革新型”飞机，到1954年底全部改装完成。这不仅解决了因当时美国对华禁运封锁所造成的民航运力不足的困难，为国家节约400万元，而且体现出我科技人员自力更生、艰苦奋斗的可贵精神。改装有功人员受到奖励和表扬，徐文良和邓振瑛还被评为民航先进生产(工作)者，出席了1956年在北京召开的全国民航先进生产(工作)者大会，受到毛泽东、刘少奇、周恩来、邓小平、彭真等党和国家领导人的接见。

为了尽早自行翻修苏制飞机，民航局机务处于1955年把原计划送往苏联中修的4架里－2型飞机交给北京飞机维护队试修。该队经过努力，当年便完成了任务，为国家节省了16万卢布的外汇。

1956年5月，北京飞机维护队扩编为民航北京飞机修理厂，全厂按专业分工，设有金工修理、飞机装配、仪表、电器、无线电、附件及辅助生产共6个车间，职工总数为323人。该厂负责中国民航、空军、海军、体委及朝鲜、越南等国送修的各型运输飞机的中修、大修和改装任务。这一年，北京飞机修理厂完成了大翻修和中修里－2型飞机各8架次，从而结束了把里－2型飞机送往苏联翻修的历史。

1957年，民航北京飞机修理厂先后接受了伊尔－14、伊尔－12、安－2、波－2共4种中小型苏制飞机大翻修的试修任务，在1年时间内将其全部完成。

在外场机务工作方面，1955年民航实行“分区管理”体制后，机务工作仍采用苏联民航维护与修理分开的体制。民航北京、重庆、乌鲁木齐地区管理处和天津专业飞行队、飞行训练队都设有机务科，分别负责所执管各型飞机的各级维护工作。民航上海、广州地区管理处当时没有执管飞机，主要承担过站和短停飞机的外场机务维护工作。民航北京飞机修理厂负责全民航各型飞机的中修、大修、加改装和零附件等属于内场机务工作的翻修任务。

(九)人才培训与科研工作

1955年6月，民航局在天津原第2民用航空学校旧址成立了飞行训练大队，主要任务是对在职的正副驾驶和随机机务、报务人员进行转机型和提高飞行技术水平的训练。同年12月，飞行训练大队与民航天津航站合并，南更顺任大队长、龚少臣任政治委员。到1957年底，该大队拥有中型飞机5架，小型飞机3架，有教职员工187名。该大队在边组建边训练中稳步前进，两年半训练空地勤人员1000人次，其中空勤人员占一半以上。

民航事业有了一定发展，创办民航学校、加强人才培训就被提到了重要议事日程。为了从根本上解决民航空地勤人员的来源问题，1956年9月22日成立中国人民解放军第十四航空学校，学校建制、人员定额和经费开支等，均由民航局负责。校长张毅、政治委员江围。9月底，民航局在各地招考录取了一批地勤学员；11月由空军预校拨给了一批飞行学员到校，于1957年1月26日正式开学，共有学员1123名。其中飞行学员234名，地勤学员889名。按8个技术种类、分32个教学班进行教学。从此，民航有了专门培训空地勤人员的正规学校。

对于在职人员的培训工作，1953年，民航局颁发了《在职干部学习计划纲要》，明确以“学习苏联民航经验，提高在职干部业务水平，边学边用，改进工作”为学习目的，同时规定了学习的内容、学时和方法。各单位为加强业务学习的组织领导，分别设立了业务学习委员会，并挑选了一部分技术业务水平较高的人员担任学习秘书和辅导员。民航局业务学习委员会组织翻译苏联民航有关资料60万字，还出版了《民航参考资料》共12期，基本上满足了职工业务学习的需要。

1956年，中共中央发出了“向科学进军”的号召，极大地鼓舞和调动了科技人员的积极性。1月13日，民航局党委召开会议，专题研究如何“向科学进军”的问题。会议决定成立民航科学研究规划组，着手制订科学研究规划，并分工由陈瑞光副局长领导。科学研究规划组由华凤翔、林立仁、顾其行3人组成。他们采取规划组与业务部门、专家与群众相结合的方法，广泛听取业务部门和群众对发展民航科学研究的意见，制订出《关于中国民航科学研究工作的初步方案(草稿)》。当时，中国民航的技术水平还比较落后，缺乏开展科学研究工作的实践经验，

对国外民航科技发展动态了解不多。为此,民航聘请了苏联民航科研专家组,协助制订科学研究规划。同年7月28日,苏联民航科学院专家组4人到达北京后,由中苏专家共同修订的科学研究规划有:《关于中国民航科学研究工作的初步方案(草案)》、《1958～1960年研究项目规划(草案)》、《科学研究所技术委员会章程、研究方法、主要试验设备项目》、《成立科学研究院计划》等。

1956年,民航从组成科学研究规划组起,就着手进行民航专业科研机构的筹建工作。实际上,科学研究规划组就是民航专业科研机构的前身。该组成立时只有3名高级工程技术人员,到1957年初已增加到40名科技人员。这些科技人员中,从事经营管理规划与研究的有6名,飞机发动机应用规划与研究的有9名,无线电通信导航设备规划与研究的有6名,航行、气象规划与研究的有2名,情报资料搜集研究的有5名。1957年1月23日,民航局正式向国家科学技术规划委员会提出建立民航科学研究所的报告,同年7月9日,国家科学技术委员会批准民航成立一个独立的科学研究室,下设技术经济研究组、飞机发动机研究组、无线电通信导航研究组和技术情报研究组。

二、在"大跃进"中畸形发展

中国民航在超额完成第一个五年计划的基础上,从1958年开始执行第二个五年计划。在头3年,由于全国"大跃进"和人民公社运动的兴起,同全国的其他事业一样,民航行业也受了"过热"的影响,有过大起大落的畸形发展,并留下了严重的"后遗症"。经过后5年调整,才使民航事业重新走上正常发展的道路。

早在1955年下半年,民航局根据国家计划委员会的统一部署,就已经开始编制民航第二个五年计划。1956年2月27日至3月10日,民航局党委扩大会议审定的《关于民航第二个五年计划和十五年远景规划的建议报告》中称:在第二个五年计划期间所规划的航线网和专业航空(现称通用航空)能力,将可达到:航空运输完成首都通达各省省会、各大工业基地之间的干线,并配合专业航空的发展开辟地方航线,通达各省专区及约三分之一的主要县城;开辟通达莫斯科、平壤、雅加达、卡拉奇、科伦坡、东京的国际航线。并提出"二五"期末的航线长度比"一五"计划增长近3倍,而专业航空飞行小时,甚至要比"一五"计划增长36倍以上。

民航"二五"计划上报后,1956年9月27日,中国共产党第八次全国代表大会通过了《关于发展国民经济第二个五年计划(1958年到1962年)的建议》。其中,国家要求民航在"二五"期间,"民用航空货物周转量和旅客周转量都应该有相应的增长","民用航空和专业航空的运输工具和设施,也应该有适当的增加"。

党的八大二次会议提出了"鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义"的总路线,随之发动了"大跃进"和人民公社化运动。与此同时,在所谓"全党全民大办交通"和急于求成的思想指导下,民航提出了不切实际的"运输航空四通八达,专业航空遍地开花"的口号。1958年3月,民航局制订了《1958年到1972年民用航空发展纲要(草案)》和《1958年跃进计划》。在《发展纲要(草案)》中再次提出不少不切实际的口号和指标。同年8月,民航局党委审定了《民航第二个五年计划(草案)》。该《计划(草案)》对作为主要计划指标的民航飞机和航空运输总周转量,提出了一个显然超过主客观条件的庞大的生产计划,后来虽然根据实际执行情况做了适当调整,但由此造成的比例失调已给民航事业的发展带来了不良的后果。

中国民航事业在"二五"计划前三年(即"大跃进"时期)的基本情况是:

(一)航线的开辟

1.国际航线 1958年1月17日,中国政府和蒙古政府在乌兰巴托签订了《航空交通协定》,5月,中国民航北京管理处运输飞行大队使用里-2型飞机开辟北京—乌兰巴托国际航线。

1959年2月18日,中国政府和朝鲜政府在北京签订了《航空运输协定》,4月3日,民航北京管理局运输飞行大队使用伊尔-14型飞机开辟北京—沈阳—平壤国际航线。

在开辟国际航线的同时,1958年7月18日,中国民航局与北欧航空公司签订了第一个中国民航与同中国没有通航关系国家的航空公司建立相互代理业务关系的代理合同,开始建立国际联运代理网络。此后,中国民航局陆续与波兰、保加利亚、捷克斯洛伐克和匈牙利航空公司签订了代理合同。到1960年底,共签订了5个业务代理合同,既便利了国际航空客货联运,又辅助了通航关系的不足。

2.国内干线 1958年,民航北京管理处开辟了北京—济南—青岛、北京—天津—沈阳、北京—西安—成都—昆明、北京—呼和浩特—锡林浩特、北京—济南—南京—上海、北京—包头—银川—兰州航线;民航上海管理处开

辟了上海—合肥—济南—北京、上海—南京—武汉—宜昌—重庆航线；民航成都管理处开辟了成都—昆明航线。

1959年，民航北京管理局开辟了北京—呼和浩特、北京—呼和浩特—赤峰—通辽—海拉尔、北京—赤峰—通辽、北京—郑州—武汉—长沙—广州、北京—太原—西安—重庆—成都航线；民航成都管理局开辟了成都—贵阳—昆明、昆明—贵阳航线；民航兰州管理局开辟了兰州—西安—太原—北京、兰州—银川—包头—北京、兰州—酒泉—哈密—乌鲁木齐航线。

1960年，民航北京管理局开辟了北京—青岛—南京—上海、北京—呼和浩特—锡林浩特—海拉尔、北京—呼和浩特—赤峰—通辽航线；民航上海管理局开辟了上海—南京—北京航线；民航成都管理局开辟了成都—重庆—贵阳—昆明航线。



1959年2月18日，中朝两国政府在北京签订《航空运输协定》

3. **地方航线**　在“全党全民办交通”的思想指导下，民航不适当地下放了管理体制，由各省、自治区直接经营地方航线，因而出现了很多省、自治区大办地方航线的热潮，自行投资购置飞机和修建机场。从1958年到1960年，各省、自治区先后开辟的地方航线有47条之多，通航里程为1.6万公里。由于这些地方航线大都仓促开航，出现了忽视飞行安全和客货运量不足、油料供应困难等问题，因此，多数地方航线的经济效益、社会效益都很差。在后来国民经济调整时期中，不少地方航线不得不相继停航，造成人力、物力和财力上的浪费。

(二)航空运输

1. **大力支援工农业生产运输**　1958年上半年，航空运输的班机和包机承运了大量的农用物资。民航从7月1日起，采取大幅度降低国内航空运价(客货运价平均降低40%，专包机收费标准降低50%)的措施，从铁路运输分流部分旅客和货物，加上当时工业生产提出“以钢为纲”的方针，交通运输部门当上了大搞钢铁运输的“先行官”，使地面交通运输陷于十分紧张的局面。这样，航空运输便成为当时工农业生产中“抢时间”、“夺高产”的应急运输方式。因此，客观上对空运的需求空前猛烈，航空货运量急剧上升。一时呈现出十分繁忙的景象。民航在空军支援下，全力以赴，大搞“钢铁运输”，空军派出20架飞机，由民航统一安排使用。为具体组织“钢铁运输”，民航局、空军航空兵第十三师、冶金工业部共同组成了“钢铁运输指挥办公室”。从9月中旬至12月底，运送与钢铁生产有关的物资2000吨，占同期货物发运量的50%。1958年民航货运量达到1.5万吨，比1957年翻了一番；1959年增加到2.6万吨，比1958年增长1倍多；1960年再增加到3.2万吨，比1959年增长23%，3年间的平均增长率为61%。

民航飞机把大批鼓风机等设备运往各地，支援生产



“大跃进”中航空货运的迅猛发展是不正常的。很多物资由于当时盲目追求高指标而改交航空运输，从整个社会经济效益来看，是不合理的，

是违反客观经济规律的。这种不正常的发展是不可能持续下去的。从民航来看，自1958年至1960年，在航空货物运输中，由于承运了不应交付空运的物资，约浪费3万多吨的运力。

2.完成了各项专机飞行 1958年2月14～22日，周恩来总理乘坐民航伊尔－14型600号飞机赴朝鲜民主主义人民共和国访问。

1959年国庆10周年期间，有87个国家的将近2000名外宾前来中国参加国庆活动。民航执行专包机任务达175架次，其中重要专机任务55架次。

1960年4月，周恩来总理出访东南亚5国，由空军和民航首次共同执行出国专机任务。民航派出伊尔－14型654号(后改678号)飞机，飞经缅甸、印度、尼泊尔、柬埔寨、越南等5国，于5月16日回到武汉，圆满完成任务。

1960年八九月间，以郭沫若副委员长为首的全国人大代表团乘坐民航专机访问印度尼西亚。民航北京管理局派出伊尔－18型204号飞机执行此次任务。

1960年8月19日至28日，陈毅副总理兼外交部长率中国政府代表团乘坐民航专机出访阿富汗。民航派出伊尔－18型204号飞机担任这次任务。

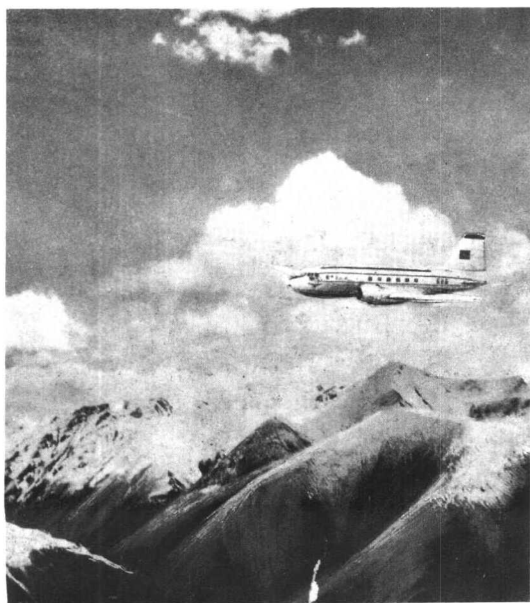
3.执行急救和救灾任务 据不完全统计，仅1960年3月至5月中旬，全民航就担任急救飞行达80多架次，民航上海管理局同年1月至11月便接受了这类急救任务350多次。1960年3月4日，河北蔚县东城公社发生社员154人中毒事件，当时治疗无效，县委要求北京特药商店急运急救药5000支，陆运最快晚上10时才能运到。为了争取时间，要求民航空投。民航飞机于当日晨5时25分起飞，在1小时内就完成了空投任务，中毒社员经急救全部脱险。同年3月11日晚，民航重庆航站接到重庆市委的通知，柳州钢铁厂有10多名工人烫伤，要求派飞机运送专家和药械至柳州抢救，民航成都管理局立即派飞机于次日清晨及时完成任务。同年5月间，山西大同煤矿发生瓦斯爆炸，矿工900余人被困在矿井内，民航北京、上海管理局和高级航校立即集中运力，连续5昼夜飞行89架次急运抢救物资。

1958年7月中旬，黄河出现了30年来从未有过的大洪峰，郑州黄河大桥被冲毁1个桥墩，京汉铁路中断，大量旅客受阻。民航积极组织郑州至新乡间的加班飞行，在10天内即疏运了受阻旅客6607人次，圆满完成了任务。1959年6月16日、19日，广东省河源、惠阳、博罗、增城、从化、东莞、花县等地连降暴雨，山洪暴发，灾情严重，有100万人受灾。民航广州管理局遵照广东省委的指示出动飞机，及时执行了空投大量救灾物资的任务。

(三)通用航空

在"大跃进"中，通用航空发展较快。从1958年，通用航空的作业量连续3年持续增长，1960年达到3.4万小时，比1957年增长了2.8倍。

民航飞机在找矿



民航飞机进行飞播造林准备



1. 工业航空方面　自1958年起，民航统一接办航空摄影工作后，加上国家测绘总局有计划地在全国范围内开展1:5万、1:10万比例尺基本图的测绘工作，航空摄影任务量剧增，连同林业、铁路、水利、地质、城市建设等部门的任务在内，1958～1960年平均每年完成航空摄影飞行4513小时，面积91.3万平方公里，成品质量优良。

1959年初，民航为龙羊峡、刘家峡两个水力发电工程的勘测设计进行了航空摄影。通过相片对地质构造解译，并配合一定的地面工作，取得大量数据，为论证水库坝区区域和库区库岸地质的稳定性提供了科学依据。同年，还为天津火车站枢纽工程进行1:3000比例尺航空摄影，飞行10小时，摄影面积达50平方公里，为铁路航测开辟了一个新项目。同时较好地完成了新建铁路的测线和北京—杭州大运河的勘测摄影等任务，还为国民经济建设部门进行了航空物理探矿，提供了用于寻找矿产资源的地质图片资料。仅1959年就出动飞机22架，飞行12722小时，平均每架飞机飞行达578小时。

2. 农业航空方面　航空护林。1958年，飞机除了在护林防火中进行巡护和空投以外，还在黑龙江省北安地区的浅山区，对大片火烧迹地进行了播种造林，加速森林植被更新试验。实践证明，采用这种措施恢复森林植被比天然更新要快。据航空目视调查，五六年后，裸露迹地业已郁郁葱葱，为新生的幼林植被覆盖。1959年，林业部门又增设了伊春护林基地，用于护林的飞机有10架。1960年，林业部在嫩江成立了空降扑火专业队，配备了空降伞兵120人，为及时扑灭边远地区森林火灾开辟了新的途径。

飞机播种。1958年，在林业部的统一组织领导下，民航正式开展了飞机播种造林业务，派出飞机4架，担任了四川西昌、甘肃兰州、酒泉和黑龙江北安4个县市的使用飞机播种造林试验任务，共计作业33架次，飞行32小时，播种面积5.5万亩。但由于没有真正掌握天然飞籽成林的自然规律，试验没有成功。1959年，四川省林业部门与民航成都管理局合作，吸取前次飞机播种造林失败的经验教训，将播期由干旱少雨的9月改在雨季6月进行。使用伊尔－14型飞机1架，在西昌东山作业72架次，飞行25小时，播种面积10.5万亩。经过入冬前的实地调查，云南松、华山松、桤木等出苗后生长正常，经过冬春风雪袭击，保苗情况良好。1960年6月调查，每亩有幼苗500～1000棵，有苗面积率占播种有效面积的60%，这两项技术指标均达到技术设计标准与要求。这是中国民航飞机播种造林第一个成功的实例。1960年，民航飞机还在云南、贵州等地试播了马尾松、云南松、华山松和槭树等树种，均获成功。

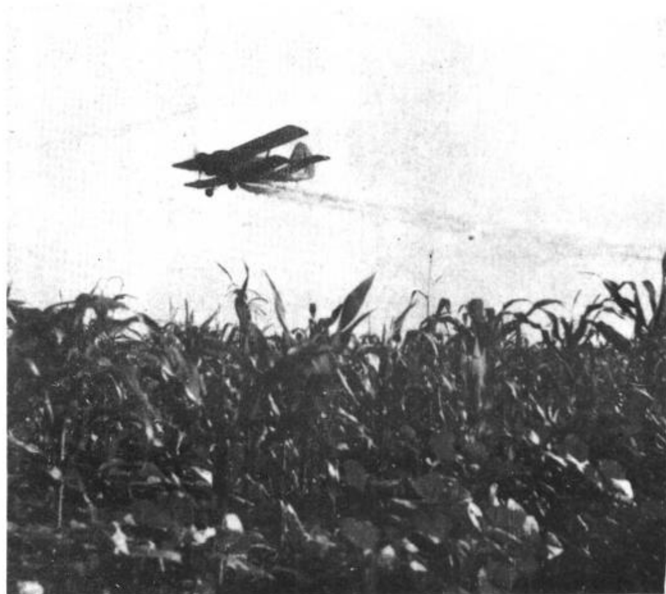
除了使用飞机进行播种造林以外，1958年开始使用飞机播种草类试验。这一试验以防风固沙和防止水土流失作用为主，分别在陕西榆林和甘肃兰州、古浪、皋兰、民勤、天水进行。民航派出7架飞机，从7月9日至11月28日作业飞行267小时，试种沙蒿、苦豆和草木栖等草籽90多万亩。

航空化学作业。1958年，黑龙江省国营友谊农场使用飞机对春小麦进行根外追施磷肥试验，结果增产12.3%。同年开始使用飞机在干旱少雨地区进行人工降水。试验表明，对深厚层状云系，播撒少量催化剂，可增加

民航飞机在农场田间施肥



民航飞机进行防治农作物虫害作业



降水量10%～20%,而在发展旺盛的浓积云进行催化,可增大降水量1～2倍。1959年在黑龙江省延寿县使用飞机喷洒选择性除草剂,对稻田杂草进行了防除试验,作业面积3万亩,除草效果90%以上,获得成功。到1960年,使用飞机化学除草扩大到黑龙江省6个县,防除面积达16万亩。

使用飞机防治农作物病虫害。1959年8月9日至30日,湖南省攸县使用1架运－5型飞机,在林区防治松毛虫。作业飞行41小时,防治面积1.1万亩,喷撒1%六六六粉剂,防治效果良好;同年,民航派出飞机37架,在河北、山东、江苏、安徽、河南、新疆、陕西、甘肃等省、自治区,用飞机撒药剂防治蝗虫,作业飞行4669小时,防治面积4900多万亩,大大减少了蝗虫对农作物的危害。

(四)民航管理体制的改变

1958年2月27日,国务院决定将民航局划归交通部。4月16日国务院又决定:鉴于民航工作的高度技术性和与国防建设有密切联系,民航划归交通部领导后,有关民航的一切技术、飞行、机务、通讯、人事管理、政治工作等,主要由空军领导。

1958年4月和6月,中共中央、国务院分别做出企业下放的规定,要求各个工业部门及部分非工业部门所管理的企业除一些重要的、特殊的和试验性的企业,仍归中央继续管理外,其余原则上一律下放给地方管理。对交通部的要求是,除保留必要的援外单位外,全部下放。同年6月17日,交通部党组向中共中央提出了《关于体制下放意见》。经中央批准,确定了民航的管理体制,并自1959年1月1日起实行。《关于体制下放意见》对航线的经营管理、飞行指挥调度、通信导航、飞机发动机维护修理等技术工作、农业航空的经营、基本建设投资、机场建设、技术业务干部的培训与管理、运价和有关民航的涉外事项和基本法规等,都具体规定了中央(民航局)与地方(各省、市、自治区及专区等)的领导关系和各自的责权。

据此,从1958年7月至1960年底,先后有内蒙古、吉林、新疆、山西、河北、云南、湖南、陕西、江苏、山东、安徽、贵州、甘肃、河南、江西、青海、广西、辽宁、湖北、浙江等20个省、自治区在原有航空站的基础上组建了省、自治区民航管理局(处),实行以地方为主(归属交通厅、局),与民航地区管理局双重领导,直接经营地方航线和农林业飞行业务。在此期间,重庆、哈尔滨、银川航空站没有扩编为省、自治区民航管理机构,但划归当地省、自治区交通厅(局)领导。与此同时,民航局直属的成都、广州、乌鲁木齐、北京、上海管理处先后扩编为民航成都、广州、兰州、北京、上海管理局。

1958年7月7日,交通部批准民航局组织机构的设置方案是:民航局机关设政治部、顾问室、办公室、人事处、计划财务处、航行处、专业航空处、机务处、通讯导航处、商务处、国际处、训练处、卫生处、场建处、设计处、供应处、科学研究所、劳动工资科。1960年11月17日,国务院决定,民航局改为交通部民航总局。此后,民航气象组织机构自1961年2月起移交民航,实行以民航局为主的双重领导。

这一期间,民航总局的领导人是:交通部副部长兼民航总局局长邝任农,民航总局第一副局长赵光远,副局长李平、陈瑞光、沈图、黎明。

(五)机场建设

1958年3月1日,历时3年多的新建北京首都机场工程竣工,正式投入使用。

在这期间,还进行了以下机场建设工程:

1.**扩建昆明巫家坝机场** 1958年10月29日开工,1959年10月1日按期完工交付使用。扩建后的机场有1条长3000米、宽60米、厚19厘米水泥混凝土跑道,另有1条与主跑道平行的副跑道,长1900米、宽50米、厚18厘米。停机坪为两处,共计14800平方米,可同时停放4架伊尔－18型飞机。新建的候机楼包括指挥调度、办公室在内总面积为4036平方米。

2.**新建南宁吴圩机场** 1959年3月开工,1961年11月26日竣工投入使用。跑道长2400米、宽60米、厚23厘米。候机楼面积为4520平方米。该机场工程还包括新建进场公路和邕江大桥。

3.**扩建贵阳磊庄机场** 1958年10月开工。民航局投资500万元,其余由贵州省人民政府提供。主要扩建飞行区的主体工程和新建客机坪、候机楼、储油库、导航台以及附属设施。飞行区和为保证飞行安全所必需的一些工程项目于1959年4月底完工。

4.**改建成都双流机场** 1959年3月开工,1960年4月5日跑道工程完工。改建后的跑道长2800米、宽60米、厚45厘米,水泥道面,可供150吨以下飞机起降。

此外，在“大跃进”中，一些省会、自治区首府，如内蒙古呼和浩特、宁夏银川、安徽合肥以及全国许多中等城市都纷纷赶修机场，开辟航线，既有新建的，也有利用旧机场改建的，还有在空军机场内建立民航站的，当时形成了热潮。地方航线机场如陕西省的延安、安康，安徽省的屯溪、阜阳，江西省的赣州、吉安、景德镇，广东省的湛江，湖北省的沙市、恩施，河南省的南阳，四川省的南充、达县，云南省的保山、思茅，内蒙古自治区的包头、赤峰、通辽、锡林浩特，新疆维吾尔族自治区的克拉玛依、和田、富蕴等机场，都是在“大跃进”中修建的。此外，还修建了长治航测基地，并帮助林业部修建了嫩江、加格达奇和根河等林业机场。至于修建的各类临时性的农业飞行机场就更多了。

(六)机队

1958年5月，民航局派出空勤人员13名、地勤人员4名，由张瑞蔼领导，与空军部分空勤人员一道，前往苏联学习伊尔-18型飞机的驾驶与维护技术，11月底结束。1959年9月18日从苏联购置3架伊尔-18型涡轮螺旋桨飞机的第一架到货。


伊尔-18型运输机

1959年，民航北京管理局飞行大队挑选了20名空勤人员，参加伊尔-18型飞机的改装训练，同年12月顺利完成任务，由边任耕等5人组成一个伊尔-18机组，正式担任航班飞行任务。

1959年10月，民航局党委决定使用伊尔-18型飞机试航拉萨，民航北京管理局飞行大队接受任务后，进行了全面的技术准备，并确定由机长孙全贵等10人执行这次试航任务。1960年4月15日，由民航总局陈瑞光副局长率领，试航机组驾驶伊尔-18型飞机从北京首都机场起飞，当日到达成都，停留1天，于17日安全降落在拉萨当雄机场。试航的成功，标志着中国民航飞行人员飞行技术的进步以及组织指挥水平和地面保障能力的提高。

到1960年底，民航拥有各型飞机247架，空勤人员1191名。

1958年，民航专业航空(现称通用航空)队归属民航北京管理局建制后，接收地质部、林业部移交给民航的伊尔-14、里-2型飞机各2架，改组为民航北京管理局航测飞行大队，基地设在天津。1959年，民航上海、兰州、成都、广州管理局相继成立了运输和专业混合飞行大队。1960年三四月间，民航上海、广州管理局分别成立运输飞行大队和专业飞行大队，民航成都、兰州管理局分别成立运输飞行大队和专业飞行中队。到1960年底，民航已有8个建制的飞行大队。

(七)飞行安全

民航在“大跃进”时期，忽视飞行安全情况比较严重，飞行等级事故不断发生。

1958年4月5日，民航成都管理处伊尔-14型632号飞机，执行成都—西安—太原—北京的航班任务，在汉中到西安飞行途中撞山失事，旅客9人、机组5人全部遇难。7月11日，还发生了民航乌鲁木齐管理处伊尔-14型642号飞机在酒泉机场着陆时冲出场外的二等飞行事故。

1958年4月15日，由邝任农局长发布《117号命令》。《命令》从人员思想到技术，从飞行、调度指挥、气象、机务、通信、训练、通用航空等方面，提出了14条要求。内容具体，措施得力。《117号命令》在当时和以后的组织保证飞行安全工作中，起到了较好的作用。

此后，为了确保飞行安全，完成航空运输和通用航空任务，总局党委根据1959年3月21日中共中央、国务院向全国工业、交通、基建、财贸四大系统发出的《关于召开全国先进集体和先进生产者代表会议的通知》和4月10日交通系统召开的全国电话会议关于“动员全体职工开展社会主义革命竞赛，掀起新的更大的生产高潮”的精神，结合民航的具体情况，向全民航职工发出了“以安全飞行为中心，开展增产节约、技术革命的‘六好’红旗竞赛运动”的号召。“六好”的内容是：安全飞行好，增产节约好，服务质量好，技术革命好，政治思想好，执行红专规划好。

同年9月4日，周恩来总理听取交通部部长王首道汇报工作时，针对当时民航在“大跃进”中发生飞行事故的情况，对民航工作做了重要指示：“一定要保证飞行安全，不仅要保证数量，而且要保证质量。”此后，民航在执行繁重的国庆10周年的专机飞行中安全地完成了任务。

1958年7月至1959年11月,北京管理局运输飞行大队较好地完成了航班、重要专包机飞行任务,保证了飞行安全,荣获全国群英会的奖旗。为进一步贯彻以安全飞行为中心的“六好”竞赛运动,民航于同年12月21日在北京召开了1959年先进集体、先进生产(工作)者大会,共有233名代表出席这次大会。

(八)机务维修

1.民航北京飞机修理厂的修理能力成倍增长 1958年11月,民航北京飞机修理厂由西郊机场迁至首都机场,当时新厂房尚未竣工,为了不影响生产,职工们利用搭在停机坪上的一座芦席棚作为临时机库,在冬不御寒、夏不避雨的工棚内坚持生产,保证了送修飞机按时出厂。当时,在“大跃进”形势下,民航客货运输和通用航空飞行小时大幅度增加,因此送修的飞机数量也大量增多。形势要求加快飞机修理速度。全厂各工种密切配合,昼夜施工,使里-2型飞机大修周期由原来的40天缩短到17天半,翻修1架伊尔-14型飞机的停场周期缩短到12天,创造了飞机大修的新纪录。1959年,该厂共大修中、小型飞机67架次,取得了建厂以来的最好成绩。

1959年1月,进行试修阿什-62发动机,经过两个月的紧张劳动,圆满完成,并建成了一条该型发动机大翻修流水作业线,经验收合格后立即投入了批量生产。1959年翻修了124台阿什-62型发动机,同年9月开始试修阿什-82型发动机,10月份完成了第一台试修发动机的总装工作,经过3次试车后转入正式生产。同年11月,民航北京飞机修理厂更名为中国民用航空101厂,简称民航101厂。该厂的生产任务,除了承修民航各型飞机及其零附件外,还承担阿什-62和阿什-82两型活塞式发动机的翻修任务。到1960年末,全厂职工人数增至1623人,其中工程技术人员106人,各类技术工人1013人。至此,民航101厂已建成为民航第一个既能翻修飞机,又能翻修发动机以及各型零附件的初具规模的综合性中小型飞机修理厂。

2.上海民航102厂的建立 1958年,民航局决定在上海龙华机场内另建小型飞机修理厂,以承担日益增多的运-5型飞机修理任务。新厂的设计生产能力为每年大修运-5型飞机100架次。筹建期间,民航上海管理局抽调了153名职工参加建厂工程,还从民航北京飞机修理厂抽调20名机务人员支援。1959年底,民航上海管理局在龙华机场召开大会,宣布民航上海飞机修理厂定于1960年元旦正式成立。但由于收尾工程进展缓慢,直到同年7月才全部竣工,8月正式投产,11月更名为民航102厂。

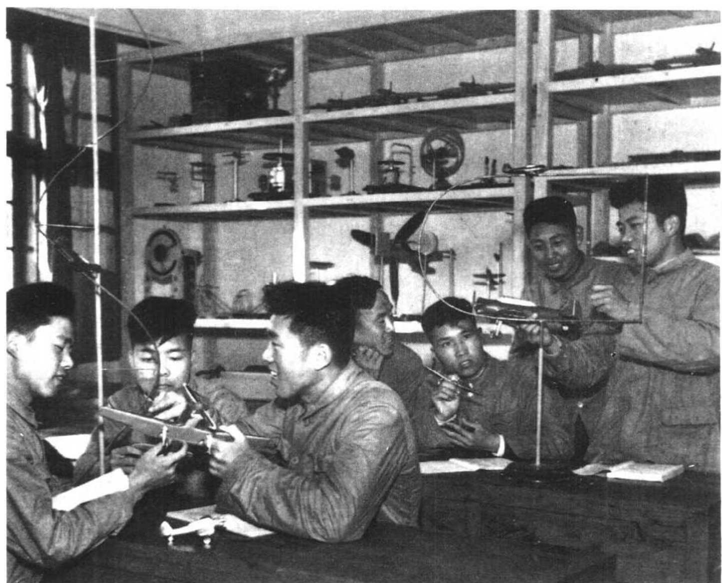
3.民航外场维修能力的提高 1957年前后,民航北京管理处从原来只做200飞行小时维护,提高到600、1000、1200飞行小时的高级检修。1960年前后又从维修里-2、伊尔-14型飞机,过渡到能够维修涡轮螺旋桨发动机的伊尔-18、子爵型飞机。原来基础较弱的民航广州和兰州机场机务维修工作,在提高维护等级和扩大维修范围方面都取得了很大进展。其中民航广州管理局于1958年在民航北京飞机修理厂和上海5703厂的协助下,修复了因飞行事故而严重损伤的里-2型324号飞机,而民航兰州管理局则在1960年就能承担运-5型飞机的大修任务。

(九)人才培训与科研工作

1.人才培训 “二五”期间,初步测算,民航需要的高、中、初各级各类专业技术人员,应比原有数增加8.2倍,尽快地培养新生力量和提高在职干部的质量,是发展民航事业的关键。1958年,民航局党委要求各管理局本着“从无到有,从小到大,因陋就简”的原则,尽快成立训练机构。因此,1958年底至1959年初,首先将天津航空训练大队扩建为民航高级航空学校;随后又在成都和柳州分别成立了民航第3和第4航校;1960年2月,又在北京筹建民航学院。第14航校于1958年9月成立第2训练团,1959年下半年又成立第3训练团。1960年民航总局决定将第14航校“一分为二”:在四川省新津成立成都民航机械专科学校,培训地勤人员;第14航校则专门培训空勤人员,校部由四川省新津迁往四川省广汉,全校设有3个飞行训练团。同时,还在上海、兰州两地成立飞行训练大队。至此,仅仅两年时间,民航就拥有6所培训各类专业人才的高等和中等技术航校和2个飞行训练大队,并都已先后招收了新生。到1960年底,上述航校和飞行训练大队的空地勤教师增加到760多名。

1958年9月,中共中央、国务院发布《关于教育工作的指示》,提出了“教育为无产阶级的政治服务,教育与生产劳动相结合”的方针。当时,教育战线掀起了教育革命和教学改革的热潮,民航各航校也进行了许多有益的探索。

为了培养德智体全面发展的人才,1959年民航局先后颁发了《航校政治工作》、《教学工作条例》、《飞行训练四个过程》、《飞行条令补充规定》、《教学工作几项暂行规定》等。上述条令、规定的颁发对保证教育训练逐步走上正轨、提高教学质量,起到了良好的作用。



民航航校学员在学习飞行知识



民航航校学员在进行座舱实习

1958年，在教学改革中，第14航校进行了“直上安－2”的训练试验，这是改两机训练为一机训练的一次探索性改革。此后，14航校培训安－2型飞机副驾驶都采用“直上”的训练程序，缩短了训练周期。

在教育与生产相结合上，经过实践，也摸索到一些行之有效的做法。例如，在飞行训练过程中，结合进行飞机灭蝗、播种、护林等通用航空作业，既培养了飞行学员，又完成了生产任务，使飞行学员既获得了生产飞行的实践经验，又掌握了飞行技术，对培养全面发展的飞行人员是有好处的。

除在航校培养人才之外，还开展了在职人员的业务学习。为使业务学习做到经常化、制度化，1958年民航局局直机关从局长到各处业务人员，都编成学习小组，学习专业知识。开设了19门课程，学习总时数为560小时。各业务系统和生产单位，本着“结合生产，统一安排，因人施教，灵活多样”和“做什么，学什么，缺什么，补什么”的原则，采取经常性业务学习和短期集训相结合。民航北京管理局1960年就举办了38个短训班；上海管理局从1959年到1960年共开办了44个短训班，轮训在职人员540多名，都取得了良好效果。同时，为了提高在职飞行干部的飞行技术水平，1958年至1960年，送往天津航空训练大队、高级航校轮训的伊尔－14型飞机机长、副驾驶及其他飞行人员，占在职轮训总人数的40%。伊尔－18和子爵号等型飞机的机组成员，则是由生产单位培训后投入生产飞行的。从1958年起，根据国家关于外国留学生培训工作的安排，中国民航局还为越南民航局代训了飞行员和机务人员。

2.科研工作 1958年12月11日，经交通部批准，民航科学研究室扩编为民航科学研究所。第一任所长张友恒、政委曹大威。下设技术经济研究室、飞机发动机室、无线电通信导航研究室、技术情报研究室和金工实验车间。后来技术经济研究室改为专业航空研究室。

关于民航科学研究所的任务，1957年拟订的《中国民航科学研究所章程(草案)》规定了10项：研究和论证民航航线网、新机场以及通用航空的发展远景，所需的机型和地面设备；推广先进的维护修理技术和经验；研究在不同气象、地理条件下飞机的飞行和指挥调度的特点；改进和研制通信、导航、灯光等技术装备；研究和确定现有机型和将采用的机型在中国各民航机场使用的可能性；研究如何提高飞机的经济效益，确定新机型的经济价值以及如何扩大通用航空在国民经济中的应用；研究和改进通用航空的喷撒设备和使用方法；参加国产飞机、发动机国家鉴定试验；研究民航采用新技术设备的措施；与国内外有关科研机构进行技术交流等。上述研究任务，反映了民航科学研究所是一个航空技术装备综合性应用研究机构的特点，突出了科研为民航生产服务的方向。由于民航科研机构的技术力量薄弱，故只能承担其中一部分力所能及的科研任务，但还是取得了一些成果。例如，无线电通信导航研究室在分析比幅制仪表着陆设备后，即进行国际间通用的比相制设备的研制；飞机发动机研究室进行延长阿什－62发动机翻修使用寿命和里－2型飞机延长结构寿命的研究；专业航空研究室进行飞机喷撒药物防治蝗虫、棉虫和水稻病虫害效果的研究，以及四川省西昌、凉山等地进行飞机播种造林试验；经济研究室进行提

高飞机利用率和降低成本的研究，都对民航事业的发展做出了一定贡献。

为了加强对民航科技工作的组织领导，1959年3月，民航局党委做出《关于加强科技工作的决议》，决定成立民航局科学技术委员会，各地区管理局、航校、工厂成立科技领导小组。民航系统的科学技术委员会或科技领导小组，在各级党委领导下，直接组织和领导各单位的科技工作。同年5月25日，民航局科学技术委员会（以下简称“科委会”）正式成立。主要任务是统一领导民航的科技工作；决定科技方针、政策；审查和确定科技规划和年度计划；制订科技发展的重大措施；组织重点科研项目的研究；审查和鉴定民航重点科研项目成果等。1964年4月4日，成立了民航局科委办公室，具体承办科委会的日常工作。随后，各地区管理局、工厂、航校相继成立了科学技术委员会，多数单位成立科委办公室，配备了专职科技管理干部。

民航局科委办公室成立后，对1958年至1964年的科研、技术革新成果进行了系统的清理和验收，在全民航系统推荐114个重点推广的科技成果，并挑选出17个较好的项目参加了中国人民解放军全军装备技术革新展览会。

同时，为使科技工作有章可循，民航局陆续颁发了《民航各级科委会任务暂行规定》、《民航科学技术成果鉴定、推广暂行办法》、《民航群众性发明创造、技术革新、合理化建议项目、费用开支、审批程序规定》等规章制度。从项目立题、经费开支、成果鉴定、奖励推广等方面，逐步建立了科技管理制度。

发动群众开展技术革新。1958年民航各级党委为贯彻中共八届二次会议提出的在全国开展技术革命和文化革命的精神，进行了反复动员，使群众性的技术革新和技术革命活动迅速开展起来。至1959年，民航系统共完成技术革新4098项。1959年3月31日，民航局党委发出《关于争取民用航空科学技术更大跃进的指示》，强调对群众技术革新成果，应采取举办展览会、现场会、经验交流会等形式迅速推广，以保护群众的积极性。同年8月，民航局科委会举办首届科技成果展览会，并出版了《1958～1959年民用航空科学技术成果汇编》。1960年2月25日，民航局党委发出《关于开展技术革新和技术革命群众运动的指示》，要求通过开展技术革新迅速掌握和使用新技术、新设备，把民航的科学技术水平全面推向新阶段。同时，还要求各级党委重视科技工作，把科技工作列入议事日程，纳入工作计划。但是，技术革新活动在“大跃进”中浮夸风比较严重，各单位“上报完成”技术革新数量越来越多，技术革新活动表面上轰轰烈烈，实际上效果不大。

到1960年底，民航国际、国内航线通航里程达3.8万公里，比1957年增加1.2万公里；航空运输总周转量完成4045万吨公里，比1957年增长164%；通用航空完成3.47万小时，比1957年增长278%；全民航拥有各型飞机347架，比1957年增长199%；3年内新建、扩建和修复机场共29个；1960年底全民航职工总数为18730人，比1957年增长148%；3年内民航向国家上缴利润6230万元，为“一五”计划期间上缴利润总和的275倍。

三、在国民经济调整时期逐步成长

1961年1月，中共中央八届九中全会针对“大跃进”造成严重比例失调，使国民经济陷于困难境地的情况，决定对整个国民经济实行“调整、巩固、充实、提高”，重点是调整。这是1958年“大跃进”运动以来经济指导工作的一次重大转变。调整国民经济各项工作都比较顺利，并取得了明显成就。经过5年的努力，民航事业随着国民经济情况的好转，在调整中逐步成长，重新走上了正常的发展轨道。

（一）调整了航线布局

民航在1961、1962年，除了对部分国内干线进行调整外，主要是收缩地方航线。这是因为多数省、自治区所开辟的地方航线，是靠“大跃进”出现的反常的需求关系而盲目发展起来的。很多地方航线开航后客货不多，而制订地方航线运价又以收回直接成本一半为原则，结果多飞多赔，亏损大量增加，民航企业经济效益很差；加上当时苏联政府削减对中国航空油料的供应，造成航油短缺，使中国民航事业在50年代末和60年代初遭受了一次较大的挫折。到1962年底，原已开辟的65条地方航线缩减为26条，通航里程则由2.5万公里锐减为4800公里。

在贯彻“八字方针”的同时，1962年中国民航购置了英制子爵号客机，加上1959年购置的3架苏制伊尔－18型飞机，中国民航的通航能力有所提高。自1960年后，北京至伊尔库茨克和昆明至仰光两条航线均改用伊尔－18型飞机直飞。1962年2月7日，中国民航根据中老（挝）两国政府通航协定，使用运－5型飞机开辟了思茅至丰沙里的国际航线 。该航线于当年12月停飞。

从1963年到1965年3年调整时期，大部分国内航线的客货不足，载运率很低。如昆明—北京、南宁—北京、

广州—上海等航线，伊尔－14型飞机的载运率一般只有50%左右。

在美、苏两国加紧对中国进行军事威胁的情况下，1964年5月，中共中央召开的工作会议发出了“注意国际形势的发展，准备打仗，在长远规划中首先要搞好战略布局、加强三线地区建设”的指示。根据这一新的指示精神，全国大规模的“三线建设”开始上马，1965年各地区坚决停建或缓建一、二线的计划建设项目，有计划、有步骤地把地处一、二线大城市的部分工业企业迁往“三线”地区。据此，民航国内航线布局重点也相应地转向“三线”地区。除了北京至上海、北京至广州、北京经上海至广州、北京经长沙至广州、北京经成都至昆明5条主要干线上改飞伊尔－18型飞机，增辟了北京至杭州、北京经杭州至广州两条航线使用伊尔－18型飞机直达外，这一时期增辟7条通往西南大三线地区的国内航线：1.北京经郑州、武汉、贵阳至成都；2.北京经郑州、武汉、贵阳至昆明；3.上海经南京、武汉、重庆至成都；4.上海经南昌、长沙、贵阳至昆明；5.上海经武汉、重庆至昆明；6.广州经贵阳、重庆至成都；7.广州经桂林至贵阳。

与此同时，还开辟了上海经南京、郑州、西安至兰州；上海经南京、济南、天津至沈阳和北京经沈阳、长春至哈尔滨等连结各经济协作区的国内干线以及北京经成都至拉萨航线。北京至拉萨航线的通航，不仅使西藏与首都北京及内地紧密地联系起来了，而且在政治上、国防上都有着重要意义。这期间开辟的地方航线有长沙至常德、乌鲁木齐至富蕴和乌鲁木齐经克拉玛依至伊宁。这些航线的开通对支援交通不便地区经济建设起了一定作用。

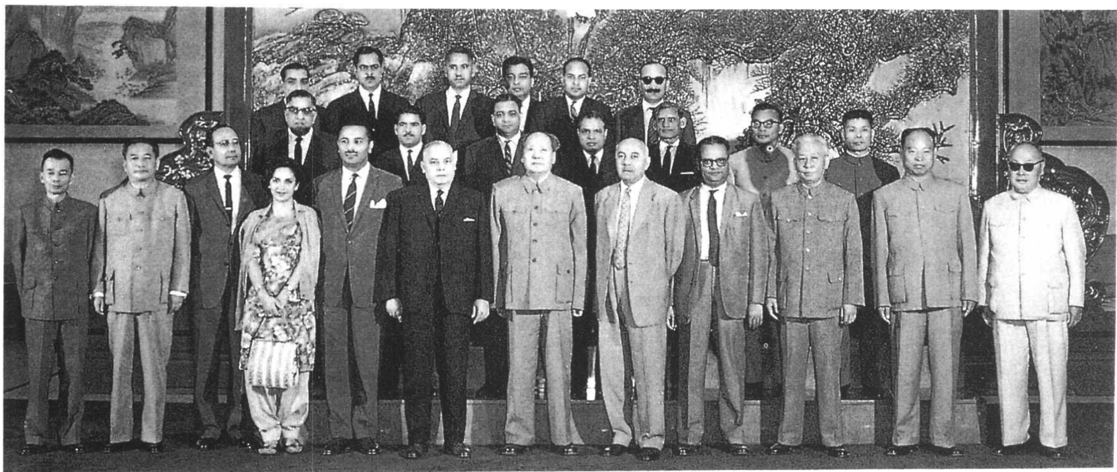
经过调整，航线布局趋于合理，国内航线发展较快，到1965年底有国内航线46条，通航里程3.49万公里，比1957年增长57%。

在调整国内航线布局的同时，有计划地部分开放了国际航空市场。60年代中期．由于受国际形势的影响和技术装备的限制，中国民航当时只有北京—伊尔库茨克、广州—南宁—河内、昆明—仰光、北京—沈阳—平壤4条通往周边国家的国际航线，通航里程0.44万公里。从1959年中苏两国关系逆转后，原来主要赖以沟通对外空中交通的中苏航线，已日益受到阻碍。因此，国务院于1963年5月20日，批准民航总局“采取积极主动，但又实事求是的方针，有计划、有步骤地逐步开辟东南亚、西亚、非洲的国际航线”，并决定开放上海以供国际通航。在中国民航暂时不具备开辟远程国际航线的条件下，从1963年到1964年，中国政府先后同巴基斯坦、柬埔寨、印度尼西亚等国政府签订了通航协定，并同意这些国家所指定的航空公司，从该国开辟通达上海或广州的航线。

1964年4月29日，巴基斯坦国际航空公司使用波音－720型飞机开辟达卡—广州—上海国际航线。同年5月19日，柬埔寨王家航空公司使用DC－4型飞机开辟了金边—河内—广州国际航线。1965年1月6日，印度尼西亚鹰航空公司使用“电星”式飞机开辟了雅加达—金边—广州国际航线。这些航线的开通，适应了中国发展对外关系的需要，成为中国民航运力暂时还不能开辟远程国际航线的补充，从而改变了中国国际空运通道长期单一化的格局。

1964年4月29日，巴基斯坦国际航空公司开辟达卡－上海国际航线，图为在上海虹桥机场举行开航典礼





毛泽东等党和国家领导人接见前来参加庆祝中巴通航的巴基斯坦友人



1965年周恩来、陈毅乘中国民航专机访问非洲后回到北京，受到朱德、贺龙、邓小平等人迎接

在中国与巴基斯坦通航时，陈毅副总理曾对各国来访记者说，如果有可能，中国准备同一切和中国友好的国家建立航线，但在步骤上，扩大对外航空业务要一步一步来。

周恩来总理对于中国民航开辟远程国际航线极为关注。1965年3月23日，周总理乘坐巴基斯坦国际航空公司的专机赴罗马尼亚访问途中，曾对中国民航总局的王建功说：中国民航“一定要飞出去，才能打开局面”。4月4日，周总理在回国途中，再次谈到中国民航的发展问题时说：“三五年要学会波音技术，要改进设备。”4月6日，周总理更加具体地为中国民航规划了“飞出去”的航线，他说：“要先从西北这条航线飞出去！”

为了贯彻周总理的指示，在经过积极和充分准备之后，北京管理局第一飞行总队使用伊尔-18型飞机，由张瑞蔼任领队，刘崇福、徐柏龄任机长，于1965年6月3日执行了周总理访问非洲坦桑尼亚的专机任务。这是中国民航当时担任的飞行时间最长、飞行距离最远的一次专机任务，途经12个国家和地区，在8个国际机场起降，共飞行80小时15分，累计航程4.46万公里。周总理回到北京首都机场时，高兴地对民航总局的邝任农局长说：“你们组织得很好，任务完成得很好。民航局第一次飞非洲，路是人走出来的，你们这一次不是走得很好嘛！”接

着,该总队又于同年7月,担任了邓小平总书记赴罗马尼亚参加罗马尼亚共产党第四次代表大会的专机任务。这两次专机任务的圆满完成,取得了飞往亚、非、欧洲10多个国家的初步经验,为中国民航以后开辟远程国际航线奠定了基础。

(二)航空运输走上了正常的发展轨道

1961年国民经济实行"八字方针"以后,航空运输由"大跃进"中客货运量畸形发展而转为下降趋势。1962年完成的旅客运量比1960年下降了18%,货运量减少了55%,航空运输出现了客货源严重不足的局面。

为了发展生产,民航把客货源调查组织工作恢复起来,各地民航售票服务处重新组成调查小组,采取登门访问、召开座谈会和在营业柜台宣传相结合的方式组织客货源。同时,在货运组织工作中加强农副业物资的调查,大抓特种物资的组织,承运了大量的猪苗、橡胶芽条和鱼苗等包机任务。民航系统从总局到各地区管理局、省(区)局分别向中央各部、委及各级人民政府、经济委员会汇报工作,要求对民航运输给以支持、放宽干部乘坐民航飞机的规定。国家经济委员会于1963年8月下发了《关于合理使用空运的通知》,对民航运输生产和客货源的组织工作起了促进作用。同时,从1963年开始,民航参加了每年召开的有关机电、电讯和仪表等方面物资的平衡和订货会议,了解空运货物的流向,争取货源。同时,1964年、1965年巴基斯坦、柬埔寨、印度尼西亚3国航空公司先后通航广州、上海后,为维持这些航线的一定运量,民航总局又与外交、外经、外贸等部门洽商,争取出国人员和进出口物资交由这些国际航班承运。以上种种措施,对扭转民航在调整时期客货量下降趋势起到一定作用。

随着国民经济调整情况的好转,客观上对航空的需求逐渐增多,中国民航的客货运量有了回升。其中,从沿海各大城市运往西南、西北地区支援"三线建设"的旅客和货物都有了较大幅度的增长。

(三)稳步发展通用航空

在国民经济调整时期,通用航空作业飞行量有所减少。1962年飞行1.6万小时,比1960年下降了113%,1965年虽有回升,作业飞行2.1万小时,但仍比1960年下降60%。从作业范围来看,主要担负了为工农业生产服务的航空摄影、航空探矿、航空护林、森林播种和航空化学作业等任务。

1. **航空摄影**　由于国家在国民经济调整时期,压缩基本建设投资,任务大量减少。在这种情况下,一方面对航空摄影队伍做了调整,合并了飞行中队,精简冲洗、测绘、照相人员;另一方面,改善了技术设备,引进了先进的航空摄影机,淘汰了性能较差的航空摄影机。

在国民经济调整时期,1:10万比例尺基本图的测绘任务基本完成。在继续完成1:5万比例尺基本图的同时,部分农业发达地区(如广西、广东海南岛)、水利建设急需地区(如河北省海河流域)开始绘制1:1万比例尺基本图。大比例尺摄影的开展,实现了中国航空摄影发展史上有着重要意义的转变,同时为云下摄影提供了有利条件。从1964年起,在全国各摄影基地进行云下摄影的试验,经过实践.找到了规律,成品质量有了明显提高,突破了以往在云下不能摄影的"禁令"。

2. **航空探矿**　继1957年完成并圈定了巨大的渤海凹陷之后,1963年民航执行航空探矿任务的人员迅速南下,在雷州半岛、北部湾、海南岛及莺歌海开展航磁测量,圈出了北部湾凹陷,划出了有利的油气聚集带,被称为中南地区最有远景的含油气地带。同时,对包括黄海、东海大陆架在内的大约120万平方公里的海域,也进行了海上航空普查工作。在内陆各个盆地也进行了多次探测,发现和固定了多处有价值的油气聚集带,其中大部分已被地质钻探所证实。

3. **航空护林**　自1961年秋季护林起,林业部门配备了空降扑火伞兵300名投人实际应用,扑灭了不少山火,为及时扑灭偏远地区的森林火灾开辟了新途径。1964年,林业部从组织建设上加强了对航空护林的领导,在嫩江航空护林总站的基础上,组建了东北航空护林局,统管东北和内蒙古地区的航空护林工作。在飞机群体组成和应用上也有很大变化。同年全部淘汰了航空护林已使用了13年的爱罗-45型飞机,改用运-5型飞机,提高了巡护和空投效果。1965年,林业部又购置了9架国产直-5型直升机交付民航,主要用于空运扑火队员和急救伤员任务。

4. **飞播造林**　1964年,民航成都管理局为了提高飞机播种造林质量,减轻使用部门的负担,根据西南地区飞机播种造林任务增加的需要,由民航101厂将伊尔-14型飞机播种设备半自动化改为全自动化,不但提高了播种质量和自动化程度,还增加载种量350公斤,降低了作业成本。1963年和1965年,林业部在四川西昌召开了飞机播种造林经验交流座谈会,以西昌飞机播种造林成功的实例,肯定了飞机播种造林的成果,推动了飞机播种



1959 年民航飞机在西昌地区播种的松树已茂郁成林

造林的进一步发展。

5.**航空化学作业** 1963 年,民航黑龙江省局与黑龙江省农垦厅合作,在"北大荒"的国营克山和红五月农场,于春小麦三叶期,使用两架飞机,喷洒 2.4 吨钠盐,进行防治双子叶杂草试验成功。共计飞行 73 小时,作业面积 10 万亩,除草效果达到 90%以上,小麦增产 12%。1964 年又开展了对大豆进行飞机根外喷钼肥的试验,增产 12%。同年,民航派飞机首次在青海省海拔 3250 米的河卡高原地区进行灭鼠作业,撒饵面积 10 万亩,对鸣声鼠的防除效果达到 90%以上。1965 年,作业区域推进到海拔 3300~3700 米的同德县和库泽县,撒饵面积 30 万亩,灭鼠效果库泽县平均达到 97.8%。此前,1964 年,民航开始使用飞机防治松毛虫,杀虫效果达 80~90%。之后,各地使用飞机喷洒螟杆菌、绿僵菌、白僵菌和松毛虫杆菌等,对多种农林害虫进行防治试验,均取得较好的效果。

(四)改变民航的管理体制

鉴于民航下放各省、自治区自行经营管理的地方航线出现的问题较多,中央决定收回由民航总局直接经营管理。根据调整时期的"八字方针"和 1961 年 1 月 20 日中央作出的《关于调整管理体制的若干暂行规定》,各省、自治区的民航管理局及其所购置的飞机,也陆续移交总局统一领导管理。

1962 年 4 月 15 日,中共中央发出《关于改变民航管理体制的通知》。由于民用航空具有管理飞行工作的特点,必须实行高度集中统一的管理,其业务工作与空军业务有密切关系,因此,中共中央决定将民用航空总局由交通部部属局改为国务院直属局。其业务工作、党政工作、干部人事工作等均归空军负责管理。有关民航工作的重大问题,由空军报请军委解决,或报请军委转报中共中央或国务院解决。民航的建设计划、国家投资、生产任务等等,应先由空军审定,再向国家计委、经委等主管部门提出,纳入国家计划下达。6 月 14 日,民航总局就机构设置存在的"横宽"、"多头"、"分工过细"的问题,向空军司令部报告,建议在民航总局机关建立二级局。6 月 20 日,得到空军司令部批准。总局机关设 6 个局和办公室、政治部、科委办公室以及科学研究所、电信修配厂。

这一时期民航总局的领导人是:空军副司令员兼民航总局局长邝任农,政治委员刘锦平,第一副局长赵光远,副局长李平、陈瑞光、沈图、黎明、张西三,副政治委员赖达元。

民航各地区管理局、省(自治区)管理局、工厂、学校的设置是:北京管理局下属河北省局、山西省局、内蒙古区局;上海管理局下属山东省局、江苏省局、安徽省局、浙江省局、江西省局;广州管理局下属河南省局、湖北省局、湖南省局、广西区局;成都管理局下属四川省局(1965 年 7 月 1 日成立,驻重庆)、贵州省局、云南省局、拉萨航空站;兰州管理局下属陕西省局、甘肃省局、青海省局、宁夏区局(1964 年 2 月成立)、新疆区局;沈阳管理局(1964 年 11 月 11 日

成立)下属吉林省局(1964年11月成立)、黑龙江省局(1962年成立);民航101厂和102厂;民航高级航校(1963年3月,由民航航校空勤部分合并组建)、民航机械专科学校(1963年3月,由民航成都机械专科学校与民航高级航校地勤部分合并组建)。

(五)更新机型与扩编机队

为提高运输能力,适应国际通航的需要,中国民航从1959年购置苏制伊尔-18型客机以后,1963年又购进英制子爵号飞机,从而结束了长期只使用苏制飞机的状况,为了解西方国家民航技术进步打开了一个窗口。伊尔-18型和子爵号飞机的安全性能和旅客乘机舒适条件,在当时看都比较好,尤其是在缩短飞行时间和提高服务质量等方面发挥了其优势。到1965年底,全民航拥有各型飞机355架,其中运输飞机85架,累计业务载重量约290吨,旅客座位约2400个,与1957年底相比,业务载重量和客座数分别增长了79%和177%。

这一时期,随着机型的更新与飞机数量的增多,民航进行了扩编飞行队伍和统一飞行大队的编制序列工作。1963年,民航总局为加强飞行队伍的领导,根据飞行任务的不同性质,对飞行队伍第一次实行统一编制规划。同年7月18日,编成14个飞行大队和2个独立飞行中队。驻北京、上海、广州基地执行运输任务的飞行大队,依次命名为"中国民用航空第1、第3、第4飞行大队";驻成都、兰州、乌鲁木齐基地执行运输和通用航空混合任务的飞行大队,依次命名为"中国民用航空第5、第6、第7飞行大队";驻北京基地执行任务的航测飞行大队和驻北京、沈阳、天津、济南、徐州、武汉、郑州基地执行农业飞行任务的8个飞行大(中)队,依次命名为"中国民用航空第21、第22、第23、第24、第25、第26、第27、第28飞行大队"。驻南昌、昆明基地的飞行中队,分别命名为"中国民用航空第1、第2飞行独立中队"。在编制规划中还明确规定,飞行大队下设中队,中队下设分队。飞国际航线的运输飞行大队下设乘务队,飞国内干线的运输飞行大队下设乘务分队,执行通用航空飞行任务的专业飞行大队下设机务中队。

此后,随着国际、国内航空运输和通用航空任务的增加,进一步加强了飞行队伍的组织建设,以适应发展民航事业的需要。1965年8月以后,民航组建两个飞行总队,各飞行大队也做必要的序列调整。驻北京基地的第1飞行大队扩编为"中国民用航空第1飞行总队",下设第1、第2、第3、第4飞行大队和乘务中队。驻上海、广州、成都基地的第3、第4、第5飞行大队分别更名为"中国民用航空第5、第6、第7飞行大队"。驻兰州、乌鲁木齐基地的第6、第7飞行大队分别更名为"中国民用航空第8、第9飞行大队。"驻沈阳、北京、天津、济南、徐州、武汉、郑州、重庆执行通用航空任务的飞行大队分别更名或命名为"中国民用航空第10、第11、第12、第13、第14、第15、第16、第17飞行大队"。由北京调驻山西长治的航测飞行大队更名为"中国民用航空第18飞行大队"。该飞行大队于1966年1月扩编为"中国民用航空第2飞行总队",下设第18、第19、第20飞行大队。

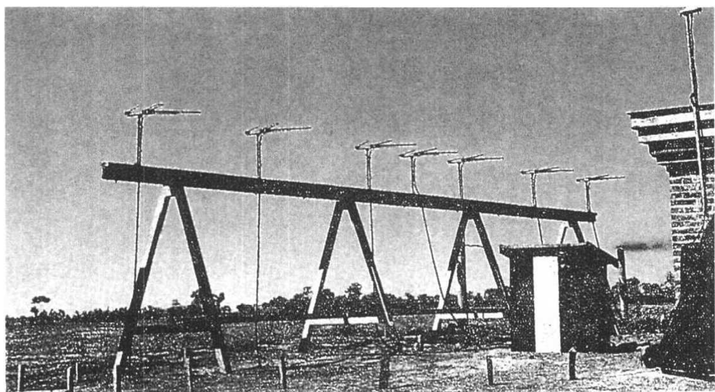
(六)飞行安全保障工作

1961年7月,民航总局党委在总结1958年"大跃进"以来保证飞行安全工作中存在的问题时,提出了在国民经济调整时期保证飞行安全的指示,要求民航各部门齐心协力抓好飞行安全,并提出了各项具体要求。10月,民航总局党委在《关于整顿飞行队伍、省(自治区)局、航站和地方航线的指示》中,提出了"建立工作职责和安全责任制"的要求。

1963年4月,民航总局颁发了《省(区)局、航空站领导干部飞行指挥工作暂行规定》。规定指出:"确保飞行安全,完成生产(训练)任务,是民航各级领导干部的首要职责。各级领导干部,必须亲自负责飞行四个阶段的组织领导工作。在组织与实施飞行过程中,一切工作和会议安排,不得影响飞行安全和正常。""各级领导干部在组织指挥飞行时,必须坚决贯彻周总理于1957年10月5日批示的'保证安全第一,改善服务工作,争取飞行正常'的方针。要抓飞行组织指挥中的主要环节,专机飞行、复杂天气和特殊情况以及指挥中的'三关'(接受放行关、航线指挥关、起飞着陆关)。在飞行保证工作中,抓好总局党委提出的以调度为中心的协作制度。各级领导干部在正常情况下,必须充分发挥调度室的积极作用,通过调度室,安排飞行计划,向上级业务部门提出飞行申请;下达飞行任务;组织讲评。"

1964年1月,民航总局党委批转的《1963年航行工作基本总结和1964年航行工作安排》中又指出:"必须加强领导干部值班。领导干部参加飞行值班,不同于一般行政值班。除处理日常事务外,还必须亲自决定问题或亲自参加指挥飞行。参加飞行值班的以领导干部(如主管飞行工作的局长、副局长、站长、副站长、航行科长、飞行大队长)为主。"

在保证飞行安全科研方面,中国民航科学研究所高级工程师林立仁主持研制了能在复杂气象条件下引导飞机安全着陆的安全58-1型仪表着陆设备。该设备的场型、有效距离、航道宽度和稳定性等,都符合国际民航组



中国民航科学研究所高级工程师林立仁主持研制的安全 58－1 型仪表着陆设备

织的规定要求。与国外同类设备相比，具有结构简单、可靠性高、操作简便、重量轻、体积小等优点，1964 年 9 月通过国家级技术鉴定，荣获国家发明一等奖。将它装备在民航机场使用后，对保证航班飞行正常与安全起到了重要作用。

这里值得一提的是，1965 年 9 月 5 日，中国民航伊尔－18 型 204 号飞机在西藏拉萨当雄机场着陆时冲出跑道，造成左机翼折断、机身结构严重损坏的二等飞行事故。民航总局根据民航 101 厂工程师邓振瑛的建议，作出了"克服困难，就地修复"的决定。民航总局三局修理处副处长佟权率领有关技术干部赴现场，经察看和研究，根据当地条件，拟订了把中央翼切断，将损坏部分运回北京修好后再接上去的修理方案。经民航 101 厂邓振瑛等人组织设计和施工，于 1966 年 6 月将修复的机翼运回当雄机场。修理队第二批人员也随即进藏。该机修复后于同年 9 月 14 日从拉萨安全飞回北京。204 号飞机的成功修复，表明中国民航机务维修人员修理水平达到了新的高度，为自行大修伊尔－18 型飞机打下了基础。民航总局给予该队记集体二等功。

在国民经济调整时期，安全形势比"大跃进"时期有所好转，但仍然发生了一等事故 3 起，二等事故 2 起。1961 年 8 月 31 日，第 14 航校 1 团 2 大队在四川新津机场组织 6 架运－5 型飞机进行本场训练飞行，其中 107 号飞机由于盲目下降，撞山造成一等事故。1961 年 9 月 26 日，民航广州管理局运－5 型 18158 号飞机，执行南阳—郑州航班任务，由于盲目下降高度、撞山造成一等事故。1964 年 9 月 1 日，民航北京管理局运－5 型 18185 号飞机，在辽宁省辽阳市西南 12 公里的羊耳山执行灭松毛虫任务时，飞机左翼撞高压线起火坠毁，造成一等事故。

（七）机场建设

1963 年巴基斯坦总统阿尤布·汗访华期间，中巴双方商定巴航通航上海、广州。中央确定扩建上海虹桥、广州白云两个国际机场，同时要求在 1964 年 4 月底前完成。

上海虹桥机场的扩建任务于 1963 年 10 月 13 日经周恩来总理批准。国家计委随即批准了该机场扩建工程技术设计任务书。民航总局派出周继选、蔡东山工程师等工程技术人员于 10 月中旬来到上海。上海市于 11 月 9 日成立了虹桥机场修建委员会，由上海市副市长李干成任主任委员。次日成立了虹桥机场修建指挥部，由民航总局张西三副局长任总指挥，他当时抱病奋战在第一线，起到了很好的表率和领导作用；民航上海管理局马仁辉局长等任副总指挥。12 月 10 日正式破土动工。到 1964 年 4 月 20 日，通航所需的第一阶段工程项目已告完成。经过上级有关主管机关检查、试验和试运转，巴基斯坦国际航空公司于 4 月 29 日正式开航上海，胜利地完成了中巴通航的预定计划。

与此同时，广州白云机场也迅速进行了扩建。1963 年 9 月，由空军、民航、广州市派人组成勘察小组，积极展开将白云机场扩建为广州国际机场的准备工作，其建设规模等同上海虹桥机场。10 月，在广东省委、广州市委领导下成立了机场修建委员会，广州市曾生市长任主任委员，随即组成了工地指挥部。承担扩建白云机场的场道设计和施工主力是广州军区空军第 4 工程大队。民航总局派出沈崇武、冯克鑫工程师为主的工程技术组，会同承担机场其他建设项目的设计、施工单位，共同合力奋战。从 1964 年 1 月开工，到同年 4 月份完成了第一阶段为中巴通航所必需的工程项目，质量较好。它同上海虹桥机场一道，为中巴航线 4 月 29 日开航做出了贡献。

在开辟北京经成都至拉萨航线时，由于当雄机场跑道表面沥青层已经老化，基础普遍松软，开航前先抢修了 3000 米长的跑道。在完成了其他准备工作后，成立了民航拉萨航站。1965 年 3 月 1 日，北京经成都至拉萨航线

正式开航。开航后又对跑道的沥青面层再加平整,并向东延长500米,两侧各加宽5米,总宽为50米,另修联络滑行道467米。上述工程于同年3月10日开工,7月10日竣工。同年,空军在雅鲁藏布江畔修建了包括长3600米水泥混凝土跑道的贡嘎机场。该机场海拔3545米,距拉萨市较近,民航拉萨航站亦迁到了贡嘎机场。

在国民经济调整后期,特别是中共中央和毛泽东主席的"要搞好战略布局,加强三线地区建设"的指示提出后,林彪对机场建设也提出了要按照"靠山、分散、隐蔽"(通称为"山、散、洞")的原则来进行。1965年,民航在空军的统一规划下,也错误地加以贯彻执行,拟订了纵深地区(指"三线"地区)民航建设的初步规划,并已着手勘察、选址和开始修建少数建设项目。1965年开始动工的建设项目有民航103厂、四川绵阳器材仓库和四川西昌锅盖梁子机场。

(八)进行院校的调整

从1958年到1960年的短短3年里,因受"大跃进"的影响,民航开办和筹办的院校已有8所,无论院校数量和规模,都脱离了当时民航生产发展的实际需要。在这些院校中,除第14航校、成都机械专科学校和高级航校在师资、教学设备等方面有一定基础外,其余院校的办校条件都不够,教学质量得不到保证。1961年开始对民航院校进行调整,除保留基础较好的第14航校、成都机械专科学校和柳州第4航校外,其他各院校予以撤销。1962年继续调整,又撤销了第14航校第3训练团和兰州训练大队。这两次共精简教职员工700多名。

1963年3月,民航总局决定对已保留的4所学校再次调整:合并各学校空勤人员培训部分,成立了中国民用航空高级航空学校,校部设在四川广汉;合并各学校地勤人员培训部分,成立了中国民用航空机械专科学校,校址设在天津。这次共精简教职员工1000多名。同年9月,经国务院批准,上述两所学校列入全国高等学校的序列;但民航高级航校的养成学员仍从空军预校选送入学。

(九)组织编写了民航第一批条例

1961年9月2日,民航总局党委遵照中央军委、空军党委《关于编写条令、教令的指示》精神,做出《关于编写民航各种条令、条例、规章的决定》。为了加强对编写工作的组织领导,民航总局成立了以邝任农局长为组长,由李平、沈图、黎明、潘振华等参加的条令编审领导小组,负责制订编写的方针、原则,指导编写工作,审查编写内容。同时下设条令编写办公室,负责组织各编写小组的编写工作。

民航原定编写各种条例、教材68本。其中条例、规则等49本,教材19本。49本条例、规则中有14本是各种业务工作的总本子、主本子,有35本是派生本、附件本和配套本。根据编写任务设立飞行领航、飞行训练、机务、通信、运输、专业(即通用航空)、财务、气象、油料供应等编写小组以及秘书、翻译小组。

1961年9月至12月,第一批条令(飞行、通信、机务、运输和飞行训练)的编写开始做准备工作。为使编写人员集中精力,保证编写时间,从1962年起,参加人员分批分期集中在杭州民航疗养院,从事条例的编写工作。

1964年6月,《飞行条例》、《通信导航工作条例》、《运输业务工作条例》、《工程机务条例》写成初稿并同时组织验收。1965年2月,民航总局党委将上述4本条例上报空军党委,8月14日空军党委同意由民航总局下发试行,并建议各条例名称后加"草案"字样。

1963年9月以后,在前一段编写工作取得经验的基础上,又有一批条例、规则、细则开始编写。到1964年10月底,《气象工作条例》、《国内运输规则》、《飞行指挥工作细则》、《行政管理教育条例》、《专机工作条例》、《国际运输规则》、《民航总局工作条例》写成。同年11月,民航总局组织了7个验收小组,分三批在杭州民航疗养院,由邝任农局长领导审查验收。

1965年4月又验收了《修理工厂工作条例》、《机务维护工作规程》、《器材供应工作条例》、《农业飞行工作细则》、《通信业务规程》、《导航业务规程》、《组织实施飞行方面的领导干部职责》、《修理工厂领导干部职责》、《机务维护领导干部职责》以及《民航总局工作条例(草案)》的修改稿。

同年6月1日,《中国民用航空行政管理条例(草案)》颁发试行。10月1日,《中国民用航空飞行条例(草案)》《中国民用航空通信导航工作条例(草案)》、《中国民用航空运输业务工作条例(草案)》、《中国民用航空工程机务工作条例(草案)》和《中国民用航空飞行指挥工作细则(草案)》颁发试行。12月10日,民航总局发出《关于学习和试行5本条例、细则的通知》,要求各级领导干部和各有关业务部门认真学习,领会精神实质,贯彻执行。

(十)改善企业的经营管理,扭亏为盈

在国民经济调整时期,民航由于狠抓了企业的经营管理工作,逐步纠正在"大跃进"中不计成本、不讲经济效益

的偏向，开展了增产节约和清产核资工作，加强了内部经济核算和群众性核算工作，1965年终于实现了转亏为盈。

民航自1960年至1963年先后在烟台、南京和北京召开了3次财务会议。1960年在烟台召开的财务会议确定，在全民航开展内部核算，实行国内干线收入按照完成吨公里分配办法，开展群众性的技术革新活动以改进核算工作。1962年在南京召开的财务会议确定，开展增产节约、清产核资及财务检查。1963年在北京召开的财务会议确定，继续开展增产节约运动，并提出"扭亏为盈"是民航财务工作的主要任务。

1960年以来，民航系统由地区管理局一级核算逐步改为二级核算以至三级核算，即各地区管理局作为独立核算单位计算盈亏，管理局内部拥有劳动力、具备生产工具、掌握流动资金执行规定生产任务的单位，如航测飞行大队、运输和通用航空飞行大队、设有运输、通用航空飞行中队的省(区)局、航线维修厂、供应科、汽车队等，实行内部经济核算，即计算盈亏，但盈亏数字仍集中在各地区管理局。对于没有飞行队伍的省(区)局、航站以及地区管理局的科室，实行若干计划指标的考核。工厂实行厂部、车间、班组三级核算。这样把专业核算与群众核算结合起来，把计划指标落实到部门、班组、个人，调动了群众的积极性。各级核算组织还要按年、分季、逐月编制计划，定期对完成情况进行经济活动分析，这样为开展"比差距、找原因、挖潜力、赶先进"的增产节约运动打下了扎实的基础。

根据中共中央和国务院1962年1月22日发出的《彻底清仓核资充分发挥物资潜力的指示》，民航系统开展了增产节约的清产核资工作。全民航所属企、事业和建设单位共17个，从1962年4月份开始清仓核资工作。经过清仓，共清出属于国家调拨物资约值2000多万元，其中航空器材约1665万元。根据国家规定按1957年流动资金周转水平，对民航系统9个企业单位进行核资工作。经过核资，全民航流动资金由6900万元压缩到5000万元，约降低28%，在保证生产供应的原则下，节约了大量流动资金。经过清仓核资，物资管理工作有了改进。

为了厉行增产节约，扭亏为盈，除由民航总局张西三副局长亲自到基层单位抓经济核算工作，收到了很好的经济效果外，还制订了一些加强经营管理的措施，如提高工作质量，保证飞行安全；加强飞行组织与管理，减少公务飞行，合理安排正班、加班机飞行，以节约飞行小时；积极组织客货源和通用航空任务，争取多飞包机和工农业生产飞行；贯彻"地面苦练，空中精飞"的原则，加强熟练飞行和本场训练飞行的安排；加强设备维修工作，延长飞机、发动机的使用寿命；严格控制劳动计划和工资总额，大力精简人员；为了缓和资金周转的紧张局面，采取每月6日、21日分两次发放工资的措施，等等。民航的增产节约工作，到1963年底已取得较为显著的成绩，全民航实际亏损已降到169万元，比计划亏损753万元降低78%。

1965年民航总局党委提出"力争减少计划亏损500万元，作为1965年的奋斗目标"，并提出了6点增产节约措施：第一，航空运输争取超额完成6%～8%，即达到3900～4000万吨公里，通用航空争取完成2.3～2.4万飞行小时；第二，国内航线正班载运率：中型飞机平均达到85%，大型飞机平均达到65%；第三，劳动生产率：在1964年的基础上提高5%；飞机修理工厂、维修厂的工时利用率分别达到90%、75%；第四，节约油料力争超过1964年的水平；第五，小修理费用争取达到民航成都管理局维修厂的水平(每飞行小时伊尔－14型飞机为52元，里－2、运－5型飞机均为30元)，飞机修理工厂的器材消耗降低5%～10%；第六、航站航线费用降低10%。

为了力争减少亏损，1965年4月民航总局在北京召开了财务会议。会上介绍了民航成都维修厂1964年经济核算的基本情况、民航北京管理局器材管理与核算情况，讨论了财政部《关于企业会计工作改革纲要》。这次会议对推动民航经济核算、扭亏为盈起到了很好的作用。

1965年，经过民航全体职工的努力，终于结束了连续3年的亏损局面，转为盈余272万元，从而开创了扭亏为盈的新局面。

总之，中国民航事业在"一五"期间，发展步子虽然不是很大，但较平稳，取得了可喜的成绩，为民航事业的全面发展打下了良好的基础。从1958年到1965年8年中，经历了3年"大跃进"(1958～1960)和5年国民经济调整(1961～1965)。民航事业同全国其他行业一样，在"大跃进"中深受冲击，非常规发展在调整中又经受了国民经济困难的考验，其间还经历了社会主义教育运动和"突出政治"大讨论的影响。但总的来看，经过广大干部、群众的积极努力，克服困难，民航事业在原有基础上也有一定的发展。同1957年相比，1965年国际、国内航线通航里程增加12991公里，增长49.1%；航空运输总周转量增长2倍，达到4662万吨公里；旅客运输量增长3倍，达到27.21万人；货物、邮件运输量增长2.4倍，达到2.7万吨；通用航空作业小时增长1.4倍，达到2.15万小时；基本建设投资完成4.8亿元，新增固定资产4.26亿元，拥有新增飞机237架、达到355架；职工总数增长1.4倍，达到18449人。

第六节　航空体育运动蓬勃发展

随着新中国第一个五年计划的顺利实施,各项体育运动也蓬蓬勃勃地发展起来。人民群众热情支持并积极参加国防体育运动。1957年2月,国家体委在北京召开国防教育工作专业会议。会议决定派跳伞队,滑翔队、航模队去石家庄、保定、济南、南京、青岛、上海和东北三省的大中城市进行航空表演,并请中国人民解放军空军和中国民航给予帮助。此后,各项航空运动迅速发展起来。

一、滑翔运动广泛开展

1954年开始,滑翔工作组继续在成都各中学扩大航空理论学习小组,并将成都飞机修理厂生产的滑翔机运至四川大学田径场,利用星期日进行训练。这年的暑假,又组织了第三期业余滑翔训练班,培养了40人,同年7月,滑翔理论工作组改为滑翔站,仍由王凡负责。10月,中央国防体育俱乐部从北京、上海、山东等地招收了22名中学生到成都滑翔站学习滑翔理论并参加训练。其间,滑翔站不断扩大,到年底全站职工达60余人,又调来王勃任站长,徐骏英任训练处长。

为了更快地发展新中国的滑翔运动,1954年7月,中华人民共和国和波兰人民共和国签订了《中波技术科学合作协定》。根据这个协定,同年10月波兰派来两名工程师向中国介绍了滑翔运动情况,并帮助中国选择滑翔学校和滑翔机制造厂的地址,协助拟制1955年至1957年滑翔运动初步发展计划和预算报告。1955年2月22日,国务院批准了这个发展计划。从此,新中国的滑翔运动进入了一个新的发展阶段。

(一)第一所滑翔学校的成立

中央国防体育俱乐部在波兰专家的协助下,经过实地勘察,最后选择了河北张家口榆林机场作为中央国防体育俱乐部滑翔学校的校址。根据总参谋部的命令,原驻该机场的空军第6航校1团,于1955年4月15日转走,机场于4月底以前移交完毕。据此,国家体委,1955年3月撤销了成都滑翔站。该站人员全部迁往张家口,开始筹建滑翔学校。同年4月,该校从北京、天津、沈阳、青岛、武汉、上海等6城市的中学中,招收了第1期滑翔学员68名,加上从空军转业来的15名空勤干部,共83人组成4个班。并从张家口市招收了24名地勤学员。4月底,从波兰订购的54架滑翔机陆续运抵滑翔学校,包括初级机(阿伯策)、中级机(萨拉曼特)、高级机(单座穆哈、雅斯库卡、雅松、双座机波其安)。5月中旬至6月上旬,波兰滑翔、制造、机务、绞盘车牵引专家16人先后到该校。经过紧张的筹备,1955年6月12日,新中国第一所滑翔学校在张家口榆林机场正式成立。校长张有道,副校长翟林波、李雄勃,校修理厂厂长丁文海。该校主要任务就是为各省、市、自治区培训滑翔教练员、机务人员等骨干,编写滑翔教材,制订训练大纲,指导滑翔普及活动,为在全国开展滑翔运动创造条件。

第1期滑翔学员,从1955年6月开学到10月毕业,经过4个月训练,40人获得教练员称号。同年9月,又从各省、市招收第2期滑翔学员33名,其中18人在完成3级滑翔员科目的基础上,进行了雅克-18型初教机的训练。1956年四五月间,9名曾参加过几十次跳伞的北京、天津的女中学生及41名空军转业人员,成为滑翔学校第3期学员。1957年滑翔学校还接收了来自成都的36名3级滑翔员,并将他们训练成雅克-18型初教机飞行员。

1956年4月29日,根据《中波技术科学合作协定》,从第一批滑翔员中选派了郑茂伦等8人赴波兰进行深造,学习高级滑翔技术,作为开展新中国滑翔运动的骨干。经过8个月的训练,他们获得了滑翔飞行员证书、2级滑翔教练员证书、个人飞行记录书和国际滑翔委员会颁发的银质证章,全队于1956年底毕业回国。

1956年2月,根据贺龙副总理的指示,从滑翔学校抽调39人组成"五一"滑翔受阅队,由空军飞机负责牵引,经过短期训练,于1956年"五一国际劳动节",9名滑翔员,领队长机是王勃,队员有马福春、张云升、王明亮、王治安、姚长根、姚伟良、赵承斌、辛承辉驾驶高级滑翔机,以整齐的双机编队跟踪队形,在1500米的高度上,通过天安门上空,接受党和国家领导人的检阅。

(二)安阳滑翔学校的创办

1955 年 10 月 21 日,军委向中央建议开展人民业余航空运动,在全国各大中城市的青少年(16 周岁以下)当中,有领导地逐步开展人民业余航空运动的组织训练工作。在 1956 年和 1957 年两年内,除已办的 1 所滑翔学校外,另办 1 个航空俱乐部,3～4 个滑翔站。同时在第二个五年计划内再增建 10～15 个航空俱乐部和 25～30 个滑翔站或更多些。这个建议得到了中央的批准。

在这样的大好形势下,中央国防体育俱乐部决定,分出部分人员筹建成都、沈阳、太原航空俱乐部,并将滑翔学校由河北张家口迁往河南安阳,在河南省及安阳市党政军的积极支持下,1956 年 9 月至 11 月,安阳初步建成了营房、机库,平整了机场,基本上具备了训练条件,11 月 18 日,校长张有道率领滑翔学校 201 人,携带部分航空训练装备、器材,由张家口迁往安阳,定名为“中国人民滑翔学校”。其主要任务是进行专业滑翔训练,为全国各省、市、自治区航空俱乐部培训滑翔空地勤干部,国家滑翔队成立后,也在该校训练,进行创纪录飞行和航空表演等。后来还担负为空、海军航空兵代训滑翔员,为农业服务以及业余滑翔训练等任务。

据统计,安阳滑翔学校从 1957 年至 1966 年共举办专业滑翔训练班 8 期,即第 4 期至 11 期,培训总人数 328 人,1957 年和 1958 年两年内向全国各地输送空地勤干部 100 多名,支援了各省、市自治区滑翔运动的开展。该校训练的科目包括 3 级滑翔、2 级滑翔以及飞机飞行训练等。

当时的专业滑翔训练大纲,从张家口滑翔学校开始就是采用波兰的。3 级滑翔员训练大纲,主要是绞盘车牵引滑翔机,航线高度为 250 米,大纲分 18 个练习,机型是阿伯策、萨拉曼德,开始是学员单独飞行,随着飞行练习的转换,逐渐增加牵引高度,直到完成一个航线。1961 年初级滑翔机由单座改成双座,机型最后确定为解放－5 型,这种机型开始训练由教员带飞航线起落,训练大纲改成 10 个练习,2 级滑翔员训练科目是在高级滑翔机上进行的,飞机牵引起飞,牵引高度是 400～800 米,先用波其安型滑翔机带飞,然后在穆哈型滑翔机上单飞,继而在雅斯库卡型滑翔机上单飞,飞行科目包括飞机牵引跟机,起落航线,特技、编队。飞行理论教学,开始是使用波兰教科书,1960 年国家体委组织了部分人员,在滑翔学校编写出 3 级、2 级、1 级滑翔理论教材,对全国滑翔员的理论与训练起了重要的作用。

1961 年初国家体委提出滑翔学校要正规办校,3 月 22 日,国家体委副主任赵正洪到滑翔学校,主持滑翔干部训练班,整理修订了三级训练大纲,编写了三级滑翔理论教材,制订了滑翔条例,提出了“政治挂帅,思想领先,循序渐进,改进方法,保证质量,确保安全”的训练方针。1962 年第 7 期专业滑翔训练班改称正规办校的第 1 期,以后每年办 1 期,一直到 1966 年“文革”开始,才停止训练。

(三)张家口航空干部训练班的业绩

1956 年 11 月,滑翔学校由张家口迁往安阳后,留下的 296 人,在张家口原址成立了“中国人民国防体育协会航空干部训练班”(1960 年 12 月改名为“中国人民航空干部训练班”,简称“航干班”),主任翟林波,副主任于飞,下设飞行训练科,机务科、理论教育科、人事科、场站科、办公室。

航干班的主要任务是为各省、市、自治区培养训练飞行干部和机务工程干部。从 1957 年至 1961 年的 5 年间,航干班为滑翔事业输送了大批技术骨干力量。1957 年 3 月,航干班组织了第 2 期雅克－18 型飞机飞行学员训练班,共 30 名学员,到 1958 年初毕业。其中选送了 8 名优秀学员到空军部队。地勤人员训练班 44 名,理论学习毕业后,被分配到外场机组,参加实际维护工作,保证飞行训练。特种设备人员训练班学员毕业后,全部分配去沈阳滑翔厂参加实际工作。气象学员训练班从 1956 年 10 月开学,至 1957 年 10 月毕业,共 23 人,毕业后分配到各地航空俱乐部工作。

1957 年 9 月,航干班奉中国人民国防体协的指示,将在校的 58 名空地勤人员调到北京良乡机场,成为后来成立中国人民航空俱乐部的主要力量。

1958 年 4 月 15 日,航干班在张家口榆林机场附近的卧虎山进行了山坡弹射滑翔机试飞并获得了成功,组织人员赵鹏,试飞员吴英诚、孙克进,他们当时都是航干班教员。试飞时,贺龙副总理亲临现场观看,并接见了试飞组的同志。山坡弹射滑翔试飞成功,为以后的滑翔训练开辟了新的途径。

1958 年 8 月,航干班修理厂试制成功地面弹射滑翔机,在张家口的中学生中进行了地面弹射业余滑翔训练,先后训练了 3147 名业余滑翔员。此后,许多省、市自己制造出弹射滑翔机,在青少年学生中积极开展了地面弹射滑翔训练。仅 1960 年,全国就制造出弹射滑翔机 75 架,对开展弹射滑翔训练起到了很好的推动作用。

1958年10月至1959年5月，航干班又组织了2级滑翔员训练班，共有学员147人，他们来自北京、天津、甘肃、黑龙江、山东、山西、陕西、辽宁、吉林等省市，这批学员毕业后回到各地，后来大部分成为这些省市的滑翔技术骨干力量。1958年至1961年，航干班为空军代训3级滑翔员655名，为支援空军建设做出了贡献。

1958年，航干班还帮助张家口市建立起航空俱乐部。1960年3月，航干班抽出空地勤干部和部分航空器材赴内蒙古，帮助建立起内蒙古航空俱乐部，并帮助训练了22名3级滑翔员和35名滑翔机、绞盘车、收索机维护与修理等地勤人员。这一年航干班还为全国各省、市、自治区的航空俱乐部培训航空机械、仪表、无线电等地勤人员79名。

1960年至1961年，航干班又先后组织了雅克－18型飞机飞行员训练班，学员41名，安－2型飞机超低空飞行训练班，学员21名。后者主要是为了执行支援农业撒农药、灭蝗任务。

1961年11月10日，根据国家体委指示，航干班被撤销，留下修理厂的46人，改名为“中国人民航空俱乐部飞机翻修厂”(该厂于1965年11月撤销)。

(四)航空俱乐部遍地开花

1957年7月，国家体委将张家口航干班的一个飞行滑翔训练队调往北京。8月1日，中国人民航空俱乐部正式宣告成立(简称“中航俱乐部”)，王勃任副主任。开展活动的项目有：飞行、滑翔、跳伞、航空模型等，主要任务是培训运动员，参加比赛创造纪录，同时也担负航空表演任务。

飞行滑翔队训练的科目，除航线起落外，主要训练飞机、滑翔机特技飞行、编队飞行、盲目仪表飞行和航行。还利用高级滑翔机进行翱翔创纪录飞行。1958年中航俱乐部为刚成立的解放军滑翔队代训滑翔运动员。组织和保障国家滑翔队训练，1960年初，国家滑翔队迁安阳滑翔学校训练，1964年划归该校领导。从此，中航俱乐部只担负运－5飞行队、国家跳伞队、航空模型队的训练任务。

1956年底，成都、沈阳、太原成立了航空俱乐部。1957年，南京、青岛、乌鲁木齐也相继成立了航空俱乐部。1958年发展更快，北京、大同、兰州、西安、衡阳、九江、贵阳、合肥、徐州、上海、长春、哈尔滨、齐齐哈尔、邵阳、张家口、承德、杭州、长治、陕西等地新建19个航空俱乐部。1959年发展势头不减，济南、天津、浙江、福建、河南、河北、湖北、许昌、新乡、蚌埠、广州、广西、南充、吉安、淮阴、牡丹江、佳木斯、鹤岗、延吉、苏州、昆明、呼和浩特、海拉尔、旅大、西宁、安东、锦州、鞍山、吉林等新建29个航空俱乐部。1960年发展达到高潮，延安、平凉、张掖、白城子、重庆、聊城、临汾、寿张、烟台、淄博、菏泽、昌潍、安顺、遵义、赤峰、包头、垅南、通化、四平、榆林、汉中、大荔、南昌、柳州、达县、宜宾、绵阳、赣南等新建28个航空俱乐部。当时全国除西藏、宁夏、台湾外，航空俱乐部发展到85个，形成了新中国滑翔运动大发展、大普及的极盛时期。然而，这时国家正处于经济困难时期，滑翔运动规模庞大，物质器材的配备及保障出现了困难。从1961年开始，根据中央“调整、巩固、充实、提高”的方针，各地的航空俱乐部得到调整，以集中力量保证重点，到1962年，全国航空俱乐部调整到45个(包括中航俱乐部和安阳滑翔学校)。1963年发展为47个。

(五)国家滑翔队的组建与训练

1959年9月，在第1届全国运动会上，滑翔运动被列入全运会的比赛项目，比赛中涌现出一批有发展前途的年轻滑翔运动员。第1届全运会后，在中航俱乐部滑翔队中抽调了10名运动员，同时从全运会滑翔赛中成绩出色的省、市运动员里选调了22名，共32人组成了国家滑翔队。1960年1月，集中到安阳滑翔学校进行训练，队长徐国安、副队长梁万金。全队分3个班，1班教员宋汉栋，2班教员郑岳峰，3班教员黄澍年。国家滑翔队组建之初，正处国家经济困难时期，1961年全队进行精简，剩下20人，后来又有部分队员因“代训”工作需要，调离国家滑翔队去各地航空俱乐部担任滑翔教员。国家滑翔队的主要任务一是参加比赛，创纪录飞行；二是进行航空表演，宣传滑翔运动。因此，日常进行的训练是比较系统和严格的。滑翔训练分两大类，即基本技术训练和翱翔训练。

基本技术训练有正常起落航线飞行，练习跟机和准确目测着陆，还有编队、特技飞行。翱翔训练在每年3～6月之间大气对流较强的季节进行，一般是结合创纪录飞行。翱翔训练又分场内和场外两种，场内翱翔分为留空时间和升高高度飞行。这种训练主要是锻炼运动员判断寻找上升气流和找到上升气流后及时抓住气流中心，在最短时间内尽快上升到最高高度；以及在危弱气流中能维持住飞行高度和争取更长的留空时间。场内翱翔是为场外翱翔打好基础，练好基本功。后来此项目随着国际上的取消而取消。场外翱翔的项目有100公里三角航线竞

速飞行,100公里定点竞速飞行,指定地点往返飞行,指定和不指定地点直线距离飞行等。

(六)滑翔比赛和创造新纪录

滑翔比赛在五六十年代,较大规模组织了4次。1957年7月,在河南安阳机场举行的滑翔学校与中国人民航空俱乐部的滑翔比赛。这是新中国举行的第一次翱翔比赛,比赛项目有:100公里三角航线竞速,100公里定点竞速。比赛用的滑翔机是穆哈型。比赛结果,滑翔学校获团体总分第1;滑翔学校的李孟年获个人成绩第1名。



参加滑翔创纪录飞行的空军第二批女飞行员李秀云、沈美珍、潘隽如

1958年,首次全国性的滑翔比赛于9月17日至24日在北京良乡机场举行。参赛的有北京、湖南、山西、四川、江苏、河南、河北、山东、甘肃、沈阳等10个省、市的航空俱乐部和滑翔学校、航干班及中航俱乐部3个国防体协直属单位的72名运动员。比赛分甲、乙两组进行。比赛结果:甲组团体第1名为中航俱乐部队,个人航线起落冠军是中航俱乐部队的徐国安。留空时间冠军是北京队的席起健。乙组团体第1名是北京队;起落航线个人冠军,初级滑翔机是河北队的阎宝琛,中级滑翔机是河南1队的王庆祥。

1959年5月20日至7月21日,第一届全运会滑翔比赛甲组翱翔赛由于气象条件的限制提前于北京良乡举行。团体第1名为解放军队,升高冠军是河南队高墉,高度达2965米,续航时间冠军是解放军队的郑岳峰,时间是8小时。100公里定点竞速、100公里三角航线竞速、50公里往返竞速的第1名分别为吉林队的张杰、甘肃队的王廷礼、四川队的孔福林。乙组团体第1名是四川队,起落航线冠军:初级滑翔机是安徽队的李君启,中级滑翔机是四川队的曾令洪。

1963年6月5日至20日,在天津韩家墅机场举行规模盛大的全国初级滑翔冠军赛。其目的是为了检阅和提高年轻滑翔员的业务技术水平。参赛的有来自21个省、市、自治区的39个航空俱乐部的代表队,共116名运动员。比赛项目有:绞盘车牵引解放-5型滑翔机起落航线飞行,绞盘车牵引初级-1型滑翔机起落航线飞行,理论考核竞赛。比赛结果:团体第1名是河北1队,个人第1名是衡阳队的张庆忠。起落航线冠军:解放-5型是天津队的高立瀚,初级-1型是南京队的林英。理论考核第1名是山东队的霍石如。

滑翔员在50年代中期到60年代中期创造了一批国家滑翔纪录,男子单座直线距离的纪录:1956年8月10日郑岳峰创270公里,1963年5月24日李开河创295公里,1964年6月3日刘连成创412.89公里。指定目标距离:1961年5月28日张全盛162.5公里,1962年4月27日李开河174.5公里,1964年6月3日刘连成412.89公里。留空时间的纪录:1958年6月17日宋汉栋创9时10分。升高高度的纪录:1957年5月18日董祥创3900米,1965年6月5日张全盛创4280米。100公里三角航线竞速纪录:1957年7月李孟年创52.2公里/小时,1960年4月2日郑岳峰创72.66公里/小时,1965年6月5日,阎宝琛创76.27公里/小时。100公里定点竞速:1957年6月18日徐国安创24公里/小时,1959年他又创60.6公里/小时,1960年5月27日他再创100.868公里/小时。指定目标往返距离纪录:1963年6月19日刘连成创204公里,1965年6月4日张全盛创343.5公里,男子双座:直线距离纪录,1965年6月4日李开河、郑国治创325.943公里。升高高度纪录,1960年9月13日王元松、柳福才创4050米。留空时间纪录,1957年7月26日张云升、王治安创6时32分,1960年6月22日李开河、阎宝琛创6时41分,1965年6月4日李开河、郑国治创8时05分。100公里三角航线竞速纪录,1960年6月4日张全盛、程银贵创65.04公里/小时,100公里定点竞速纪录,1960年5月27日张全盛、程银贵创72.3公里/小时。

女子单座:留空时间纪录,1957年7月张一蓉创5时30分,1958年6月14日柴寿儒创6时16分,1959年3月30日沈美珍创8时9分。升高高度纪录,1957年5月31日张一蓉创3000米,1960年5月21日杨惠美创3290米,1961年4月1日张彩文创4000米。直线距离纪录,1961年5月28日柴寿儒创235公里,1963年5月4

日柴寿儒创267公里,1964年6月4日张一蓉创345.877公里。指定目标距离纪录,1961年5月28日柴寿儒创235公里,1965年6月5日柴寿儒创252公里。往返距离纪录,1964年6月2日杨惠美创204公里。三角航线100公里竞速纪录,1960年6月4日袁家鸾创42公里/小时,1964年6月19日杨惠美创70.64公里/小时。100公里定点竞速纪录,1963年5月10日杨惠美创52.759公里/小时,1964年6月2日杨惠美创77.466公里/小时。女子双座:留空时间纪录,1959年3月30日柴寿儒、李秀云创7时43分。升高高度纪录,1965年6月5日,袁家鸾、张玉英创4420米。100公里直线竞速,1965年6月5日袁家鸾、张玉英创53.68公里/小时。

(七)滑翔机制造厂的建立

新中国成立以后,于1954年在成都飞机修理厂曾仿制过几架罗士派伯型滑翔机。后来,国家体委分别在沈阳和成都各建了1座滑翔机的专业工厂。

沈阳滑翔机制造厂曾称第1滑翔机制造厂、中国人民滑翔机制造厂,1956年8月建于沈阳。它的前身是张家口滑翔学校修理厂。张家口滑翔学校修理厂从1955年开始仿制波兰初中级滑翔机,1957年3月迁往沈阳,继续仿制波兰的初、中级滑翔机,逐步形成新中国自己的设计力量。该厂除对波兰型号滑翔机做国产化改型设计和批生产外,陆续自行设计和生产的滑翔机到1960年已达6个型号,即解放-1型、解放-2A型、解放-3A型、解放-5型、解放-5A型、解放-6型等。还设计生产绞盘车、收索机等滑翔所需的地面索引设备并兼修小型飞机。

1965年,国家体委在成都太平寺机场内建立新中国第二个滑翔机制造厂,即成都滑翔机制造厂。该厂是由沈阳滑翔机制造厂提供技术援助,并以发展应用玻璃钢结构为主。1966年开始试制由沈阳滑翔机厂与上海同济大学协作研究设计的解放-7型全玻璃钢结构的初级双座滑翔机,曾在上海进行了原型机的试飞。但因“文革”开始而未能成批生产。以后该厂即转产其他玻璃钢民品。

新中国从1955年至1965年,仿制波兰的滑翔机960架,改型设计生产的滑翔机133架,自行设计生产解放-1、2A、3A、5、6型滑翔机710架,还生产了数百架解放-5A型中级双座滑翔机。在这11年中,总共生产了2000多架初、中、高级滑翔机,为新中国开展滑翔运动提供了物质保证。

(八)滑翔运动为国防建设服务

1955年中央军委扩大会议上,贺龙副总理提出:“空军可以在广大滑翔员中选择飞行员。”并要求“在青年中广泛宣传航空知识,教授基本飞行技术,使他们树立为航空事业服务的坚强意志,为将来保卫祖国打下基础”。1957年,国防体协和教育部门下达了《关于在中学生中开展业余飞行、滑翔的联合通知》;1957年2月27日至3月6日,国防体协航空运动部在北京召开了第一次航空专业会议,共有9个单位50多人参加。会上进一步明确了业余航空运动应以滑翔为重点,强调专业训练和业余训练相结合的方针。

业余滑翔训练是在中学生中选招学员,利用暑假和星期天进行业余滑翔训练,以不影响学生学习为原则,经过两年业余训练后,将优秀的滑翔员集中起来,进行专门训练,然后输送到空军。1957年,安阳滑翔学校和许多省、市航空俱乐部先后试办了业余滑翔训练,当年招收学员420名,其中北京、成都各80名,南京60名,安阳、新乡、张家口、沈阳、太原各40名。

1960年,山东聊城俱乐部创造了开展业余滑翔的经验,即是由兵役、教育、卫生、公安等部门共同组成领导小组在全地区招生,将合格的学生转到聊城航空俱乐部附近的中学,统一编班,照常进行文化学习,利用寒暑假和一定的课余时间进行滑翔训练。这一做法取得了好成绩。之后,北京、衡阳、武汉相继创造了训练业余滑翔员的新经验,都收到了较好效果。

1961年10月,华北地区召开航空俱乐部工作会议时,贺龙副总理明确指出:要在5年中培养5万名滑翔员,做到从滑翔员中完成选调飞行员的任务。根据这一指示精神,业余滑翔训练发展很快。1962年,北京、沈阳等地区有重点地继续试办了平地弹射滑翔活动,共训练了900多名学员。

1963年,国防部、国家体委联合下达了《关于训练和储备业余滑翔员的指示》。《指示》中说:“从这几年的试点实践看,通过业余滑翔运动来培养空军的后备人员,确有许多好处,主要是把过去临时突击选调飞行员的繁重任务,改变为经常性的工作,可以扩大空军的兵源,提高选调飞行员的合格率,实现业余原则,不离校、不耽误学生文化学习,提高飞行训练的质量,减少淘汰率,节省大量航空器材和突击选调飞行员所需的人力、物力和费用。因此,可以说,开展业余滑翔运动是多快好省地培养航空后备人员和逐步解决空军兵役动员问题的一种比较妥善的途径。”《指示》强调“各级军区和体委应当在当地党委的领导下,会同教育、公安、卫生、共青团等有关部门,把业余

滑翔运动当成一项重要任务,纳入自己的工作日程","各级军事机关必须把开展业余滑翔运动作为空军兵役动员和民兵技术兵训练工作的重要部分,认真加以重视"。根据全国各地试办业余滑翔运动的经验,各地航空俱乐部普遍开展了业余滑翔训练,并取得了显著成绩。

1964年11月20日至28日,国防部、教育部和国家体委在北京召开了业余滑翔工作会议,研究并通过了业余滑翔运动培养飞行人员后备力量的有关措施,总结了各地试办业余滑翔运动的经验。参加会议的有四川、湖北、山东、河北、上海、辽宁、吉林、黑龙江、山西九省的军区(警备区)、教育厅(局)、体委各1名负责干部,还有天津市体委、四川医学院附属医院、武汉华中师范学院第1附属小学,济南中学也有1名负责干部。业余滑翔运动已引起了社会各界广泛的重视。

滑翔运动,特别是业余滑翔运动,在党和国家的重视关怀下发展很快,训练人数逐年增加,据统计,从1956年至1960年的5年间,全国共训练出业余滑翔运动员5260名,"文革"前向空军、海航输送了大批滑翔员,也向民航输送了少量滑翔员。这种做法受到了普遍的欢迎,为国防建设做出了贡献。

二、航模运动队伍不断扩大

1953年下半年到1954年上半年,航模运动出现滑坡现象,许多地方的航模活动处于停顿状态。据此,中央国防体育俱乐部提出"重点试办,吸取经验,培养干部,学习业务,准备物质条件,稳步前进,以达到重点开展"的方针。具体做法集中在两点:一是缩短战线,从全面开展转到集中于13座城市;二是从干部、经验、技术、器材等方面进行准备,为重点城市开展航模活动和今后更大规模地发展航模运动奠定基础。在这一方针指导下,进行了一系列的准备:1954年编写了1—4级《航空模型小组活动提纲》和对应各级提纲的讲义,并以中央体委名义颁发试行;同时编写出《航空模型运动的意义和几点经验》;制订航空模型组员及格、优秀标准;扩展活动对象的实验,主要是航空院校和师范院校;指导校外活动,主要是少年之家活动和国防俱乐部本部办的航模据点活动;继续充实航模书刊和技术资料,国内编著航模书籍5本,翻译出版国外书刊11本,摄制两部航空模型新闻短片;器材方面,小批量生产供应53～1.8型压燃式航模发动机,建立小型航模木材加工厂,生产松木片、桐木片和螺旋桨木块,修订了比赛规则。

(一)航模运动在普及基础上提高

1954年10月至1955年5月,中央国防体育俱乐部在北京举办第2期国防体育干部训练班,航模分班由谭楚雄任班主任,教员有谭楚雄、张治芳、陈鹏、黄永良等。学员23人,来自13个重点城市:即北京、天津、上海、南京、哈尔滨、长春、沈阳、西安、广州、重庆、武汉、成都、乌鲁木齐。这批干部毕业后返回各城市,成为开展航模运动的骨干。

1955年下半年,航模运动呈稳定发展趋势。13个重点城市的体委成立了国防体育科(组),配备了干部,这些城市利用学校寒暑假期举办辅导员讲座班,系统参加学习者达3321人。各城市体委教育局、团委对学校提出要求,布置计划,召开辅导员会议,检查工作,使学校航模活动正常开展。到1955年底,13座城市开展航模活动的中学达254所,占这些城市中学总数的30.5%,航模组员10682人,组织航模表演31场。

上述13座重点城市在普及的基础上逐步提高航模运动的水平。天津、成都、长春、西安等城市成立了航模技术研究小组,北京成立了业余航空模型运动队,属这一层次的运动员全国有130多名。各地组织航模测验6次,参加者达358人次,其中北京、上海、南京的测验开始列入一些国际级项目,京津两市还举行了航模友谊比赛,有力地促进航模运动水平的提高。

为学习国外先进航模技术,1956年5月中国派出了航模代表队,参加了在匈牙利布达佩斯举行的社会主义国家(中、苏、捷、匈、南、德、罗7国)航空模型比赛。领队王敬之,教练朱宝流,运动员5人,参加F1A、F1B、F1C、F2A、F2B等5项比赛,最好成绩为个人第3名,团体部分排名第7。比赛成绩虽不理想,但这是中国首次参加航空模型的国际比赛,是一次重要的开端,通过比赛了解了国际航模运动的发展情况,学到了不少航模运动的先进技术,找到了差距,也树立了提高航模运动的信心。

为促进航模运动水平的不断提高,1956年8月15日至23日,在北京举行了"全国航空模型竞赛大会"。这是新中国成立后举行的第一次全国航模比赛。参赛单位有12个重点城市和3个航空院校,运动员75名。比赛设5个项目:2、3级牵引模型,2、3级橡筋模型,1级自由飞模型。其中3级牵引相当于国际级F1A,3级橡筋相当

于国际级 F1B,1 级自由飞相当于国际级 F1C。比赛进行 3 轮,每轮满分为 180 秒。比赛期间还进行了活塞 2.5、5、10 毫升和喷气式模型飞机线操纵圆周速度的测验。其中喷气式模型时速达 234 公里,相当于 1955 年布拉格国际航模比赛第 2 名的成绩。这次比赛把全国分散的航模活动联系起来,相互交流,相互促进,开始向世界水平迈进。在此期间,中央国防体育俱乐部制订了航空模型等级裁判制度,并于 1956 年 11 月向各级体委下发了《关于航空模型裁判员训练的几点意见》和《航空模型裁判员职责和守则》等文件,从而奠定了建设航模裁判员队伍的基础。

1957 年 1 月,国防体协转归国家体委领导。8 月 1 日,中国人民航空俱乐部在北京良乡成立,下设航空模型研究室,黄永良任副主任,早期成员有沈卜洲、刘嘉军、宗富堃。该室主要工作是承办全国航空模型训练班和全国航空模型比赛,编印航模技术资料,拟订竞赛规则及有关制度,组织航模表演等。

1957 年和 1958 年举行了两次航空模型分区赛。比赛项目与 1956 年全国航模比赛相同。通过比赛和交流,航模运动水平有了很大提高,不少运动员的单轮飞行成绩达到了满分大关。3 级橡筋模型原来是弱项,1958 年有 14 名运动员因 3 轮全部满分而并列第一。这年分区赛还进行了线操纵竞速和特技模型的测验,使各队先后增设了这两个项目。

1958 年 2 月,中国再次组织航模队参加了在匈牙利布达佩斯举行的第 6 届社会主义国家航模比赛。李增明任领队,运动员 3 人,参加 F1A、F1B、F1C 三个项目比赛,分别获 3、5、2 名。这成绩已接近这些开展航模运动多年的国家的水平。

1958 年 11 月,国防体协并入国家体委,成为其下属的一个行政单位,主管航模工作的处改为航空模型科,张受益任科长,科员有申扶风,韩宾秀。为了充实地方航模业务干部,国防体协(后为国家体委)于 1956、1957、1958 年先后举办了三期航模干部训练班,培养航模专业干部 212 名。1956 年,全国航空模型活动由 13 个大城市扩展到省会城市和一部分中小城市,共达 108 个,开展航模活动的地方学校达 600 多所,到 1959 年,全国已有 164 座城市的 2500 多所中小学校开展了航模活动,总人数达 10 万多人。有 103 座城市建立了航空模型俱乐部。航模运动开始出现高潮。

航模运动水平不断提高,其主要标志是:各学校的航模活动已由初级项目向中、高级(相当于国际级)发展,从无动力模型向动力模型发展,早期开展活动的学校成立了中、高级航模组(即参照 3、4 级提纲的活动);航模活动由中学扩展到大专院校,到 1959 年已有 100 多所大专院校成立了航模组,尤其是航空院校已成为提高航模技术水平的尖兵。

1959 年 5 月至 7 月,国家体委邀请匈牙利和捷克斯洛伐克航模队访华,匈队带来中国刚刚起步的线操纵 5 个项目,即:F2A(2.5/5/10 毫升)、F2B、F2C、F2D 和喷气模型,先后在北京、上海、广州、西安等地表演 7 场。捷队带来了 F2A 和遥控项目。中国和匈、捷两队进行了技术交流,学习了他们的先进经验。

1959 年 5 月 10 日至 28 日,分别在北京、上海、广州、西安举行线操纵航模全国分区赛,项目有 1、2 级竞速航模和 2 级特技航模。这次比赛的主要目的是推动各省、市、自治区开设线操纵航模项目,参赛的运动员为 1 级竞速 48 人,2 级竞速 60 人,2 级特技 59 人。通过竞赛和技术交流,航模运动水平提高很快。

1959 年 9 月 16 日至 28 日,第 1 届全国运动会航模竞赛在北京良乡机场进行,参赛单位有 26 个省、市、自治区和解放军队,运动员 126 名。设 3 个竞时项目(F1A、F1B、F1C)和两个线操纵项目(F2A、F2B)。这 5 个项目都是符合国际航模规则的国际级项目。比赛成绩有了大幅度提高。牵引航模(F1A)有 3 人飞满 5 轮,橡筋模型(F1B)有 17 人飞满 5 轮,自由飞模型(F1C)有 8 人飞满 5 轮,这些成绩都达到了世界先进水平。线操纵模型虽然开展不久,但进步很大,竞速模型(F2A)有 7 人打破全国纪录,北京队的陈肇和以 204.5 公里/小时的成绩打破全国纪录,这个成绩相当于 1958 年世界冠军的成绩。特技模型不但能完成国际级动作,而且比较准确。

(二)重点开展遥控航模项目

1960 年开始,国家出现了严重的经济困难,根据中央精简机构的精神,航空模型运动的组织机构也进行了大规模的紧缩。全国航空模型俱乐部由 103 个减少到 39 个,人员也相应减少,基层航模活动进入低潮。原来计划自由飞和线操纵模型的全国分区赛取消了。这时期只有遥控航模项目呈发展趋势。

无线电遥控航空模型项目在新中国开展较晚。1958 年 12 月 24 日,上海市举行第一次无线遥控航模比赛。1959 年 12 月在北京良乡举办了首届全国无线遥控航模比赛,参赛单位 18 个,运动员 74 名,设遥控模型滑翔机

和1、2级遥控模型飞机。绝大部分运动员是初次接触遥控项目，遥控设备都是运动员自己研制的，虽然飞行水平不高，设备经常出现故障，但大部分模型飞起来了，并且完成了部分动作，这是一个良好的开端。

随后，国家体委航空司于1960年1月1日、8日、17日在北京组织了3场遥控模型表演，贺龙、叶剑英、李德全、黄炎培、李达等领导人观看了表演并仔细察看了模型。观看表演的群众达4000多人。通过此次表演，拓宽了对航模运动意义的认识，对群众进行了广泛的宣传，航空模型运动不仅能培养航空后备力量，而且可以直接为生产和国防建设服务。无线电遥控航空模型项目也因此在国家经济困难时期仍得到发展。

1960年3月24日至4月1日，在北京良乡机场举行全国无线电操纵航空模型个人冠军赛。参赛单位23个，运动员121名，规模比上届扩大了，除采用上届比赛项目外，还增加了“自选花样动作”表演赛。此次比赛与上届虽只隔3个月，但遥控水平普遍提高，而且推出了若干实用花样项目，如投放降落伞、撒传单、撒农药、母机空中分离子机、双机编队、空中摄影等。比赛期间，部队、高等院校和科技部门70多人前来参观和探讨利用遥控模型或遥控技术解决科研课题的途径。

1961年，国家体委航空司明确提出以开展无线电遥控模型项目为中心工作，并且着重抓实用项目。同年9月15日至23日，在北京良乡机场举行了全国无线电操纵航空模型竞赛。参赛单位27个，运动员54名，这次比赛只设应用项目，不设传统竞赛项目。按遥控系统、模型飞机、操纵技术、实用价值等4个方面综合评比。“空中摄影”有14个队参加，大部分模型能到指定空域拍摄，其中4个队达到了目标准确、相片清晰等要求，“靶机”有6个队参加，都飞得很好，高射炮兵部队代表观看后说前3名的模型马上可实际使用；“遥测反应”有5个队参赛，用以侦察地面化学、原子能放射污染等，也都飞出了水平；“人工催雨”，四川队获得了成功。其他如撒农药、空投、空中测候等技术尚不成熟。这些尝试得到了有关方面的肯定。西北工业大学研制的遥控模型，被炮兵司令部选为训练用靶机。先后由西北工业大学和第1101工厂成批生产装备部队使用。1962年，昆明航模队协助昆明军区炮兵司令部进行低空辐射侦察，效果良好；1961年，四川航模队在成都市金牛区进行人工催雨成功，雨量达5毫米，面积1.39万亩。

1962年8月20日至9月5日，全国无线电操纵航空模型冠军赛在长春举行。这次比赛只设2级无线电操纵特技模型飞机(即国际级F3A)1项，旨在提高模型飞机水平和操纵技术。参赛单位22个，运动员46人。西北工业大学运动员陶考德、薛民献完成全部20个特技动作，以1552分获第1名，这个成绩超过了1500分的运动健将标准。其余大部分队能基本上完成10多个动作，比1960年全国无线电操纵航模赛的成绩有很大提高。

(三)航模运动重新进入正常发展轨道

1960年至1962年的3年困难时期度过后，各项工作逐步走向正常，各级航空模型组织机构逐步充实开展工作。

中国人民航空俱乐部航空模型研究室在1963年后从跳伞队调入5人，又从大学毕业生中分配来3人，同时还调进一部分工人、技术员等，完善了机构。该研究室下设5个组，即自由飞组5人，线操纵组5人，发动机组7人，无线电操纵组6人，资料设备组5人，总人数达32人。从1963年到“文革”开始前，该研究室主要编写和编辑《航空模型技术资料》、《航空模型图集》和航模图书，草拟修订比赛规则和教练员，运动员、裁判员等级标准，承办全国性航模比赛；集训国家航模队和部分省、市、自治区航模骨干，开展宣传和组织航模表演；研究航模器材和组织技术鉴定，对航模发动机、油料、遥控设备、模型工厂化生产进行研究试验。

1963年恢复了常规的全国航空模型比赛，采取分区赛的形式，分别在哈尔滨、南京、西安3个赛区进行。项目设置上除遥控模型外，恢复了自由飞竞时项目。共有30个单位33个队参赛，运动员202名。比赛成绩有了进一步提高。

为了推动基层航模发展，从1964年起，每年在暑假举办全国青少年航空模型通讯赛。1964年通讯赛设3个国际级竞时项目，有22个省、市、自治区的27个运动队参赛，运动员621名，规定赛区间互派观察员，监督执行比赛规则。

1964年，全国航空模型冠军赛在成都太平寺机场举行，参赛单位有23个省、市、自治区和解放军、西北工业大学、北京航空学院、吉林大学、伟健机器厂和中国人民航空俱乐部等单位的航模队。运动员113名。这时航模运动不但已在恢复，而且在稳步扩大。这次比赛的项目有2级线操纵竞速模型(F2A)，2级线操纵特技模型(F2B)，2级无线电遥控模型(F3A)，线操纵航模项目中断了将近5年，水平仍在提高，前6名成绩都超过了200

公里/小时大关，但只相当于同年世界航模锦标赛第12名的成绩，由于中断时间较长，拉大了与世界水平的差距。F2B项目由解放军队黄云以2088分获冠军，他首创的指环操纵法是一种先进的技术。F3A项目参赛队，由1959年的4个增加到1964年的27个。

1965年9月12日至19日，第2届全国运动会的航空模型竞赛在北京良乡机场举行。竞赛项目设国际级竞时3项(F1A、F1B、F1C)，国际级线操纵两项(F2A、F2B)和国际级遥控特技(F3A)。共有23个省、市、自治区的代表队参赛，运动员152名。比赛成绩全面提高。F1A项目在雨天竞赛仍有5名运动员5轮全飞满分，加时赛到第9轮。F1B项目有5人5轮全飞满分，加时赛到第7轮。F1C项目加时赛到第12轮。F2A项目有13个队超过200公里/小时。北京队罗四逐飞出241.6公里/小时获冠军。这个成绩超过了1964年世界冠军(227公里/小时)和1965年欧洲冠军(227公里/小时)成绩。中国航模运动已跻身于世界先进行列。

三、跳伞运动勇攀世界高峰

1954年12月22日上午，国务院副总理兼国家体委主任贺龙，在中南海居仁堂召集肖克、蔡树藩、王静、荣高棠、王辉球等人，研究中国今后参加国际上各种国防体育运动项目的比赛问题。会议决定：凡是有条件参加的国际体育比赛项目均派运动员参加，如果没有条件参赛，则尽可能派观察员去参观学习。会议还决定由空军组织跳伞运动队，参加1955年8月在保加利亚举行的社会主义国家跳伞友谊赛。在此基础上建立国家跳伞集训队，进一步普及群众性伞塔、氢气球、飞机跳伞，把普及和提高紧密结合起来，攀登跳伞高峰，勇创跳伞世界纪录。

(一)首次参加国际跳伞比赛

1955年3月23日，保加利亚支援国际协会主席雷斯切夫来函，邀请中国参加在索菲亚举行的社会主义国家跳伞友谊赛。空军从空降兵部队中选调20人组成集训队，按照此次比赛章程进行了为期3个月的突击训练。经过挑选并报经国务院批准，组成由权启礼任团长的10人代表团。7月上旬，代表团到达北京做出国准备，27日到达保加利亚的首都索菲亚。参加这次国际跳伞比赛的有苏联、捷克斯洛伐克、波兰、匈牙利、罗马尼亚、中国和保加利亚，共有男女运动员50人。德意志民主共和国和蒙古人民共和国派观察员参观了比赛。8月7日，跳伞友谊赛在索菲亚季米特洛夫学校中央航空俱乐部的木沙奇沃机场拉开战幕。由于技术上存在较大差距，中国队仅得了团体总分第7名，个人项目没有获得名次，但与国内训练成绩相比则有很大进步，定点跳伞由多数距靶心50米提高到30米，在比赛中，刘俊聖、孙陶陶自由坠落的平稳姿势都曾得过满分。比赛结束后，中国跳伞代表团应苏联支援国防志愿协会的邀请，于8月20日到达莫斯科，参观苏联跳伞锦标赛。通过参加社会主义国家跳伞友谊赛和在苏联的参观学习，代表团初步了解了国际跳伞运动的现状和发展趋势，对推动中国跳伞运动的发展起了一定的作用。

(二)国家跳伞集训队建立

1955年10月，中央国防体育俱乐部根据跳伞代表团回国后的建议，向国家体委报请成立中央航空俱乐部和建立国家跳伞集训队，以便为参加1956年在莫斯科举行的第3届世界跳伞锦标赛做准备。1955年底，国家体委决定成立国家跳伞集训队，由中央国防体育俱乐部和空军共同领导。国家跳伞集训队以参加过社会主义国家跳伞友谊赛的8名运动员和教练员为骨干，从空降兵部队中选调身体、技术、政治条件好的男性干部、战士30多人为运动员，还从重庆伞塔跳伞俱乐部选拔男跳伞员2人；中央国防体育俱乐部从北京、天津的中学中挑选身体健康、品学兼优的女运动员20人，另从中央国防体育俱乐部所属单位选调3名女干部担任女运动员班长。集训队于1956年元旦在开封成立，由空降兵部队负责组织领导和训练，供应降落伞和训练器材，通信保障和后勤工作等，具体工作由空降兵师参谋长权启礼负责，并组成集训队队部。同时，从空军航空兵部队选调飞行员和机务人员10名，雅克－12型飞机3架，租用民航安－2型飞机2架组成飞行队，由刘耀忠任队长，专门保障跳伞队的跳伞训练。

国家跳伞集训队通过刻苦训练，在短短半年时间里取得了显著进步。1956年4月进行了整顿，集训队由男运动员21人、女运动员13人组成，7月底转到北京。8月7日为团中央举办的1956年全国青年航空爱好者夏令营做男女定点和集体定点跳伞表演，受到来自39个城市的各民族的航空运动积极分子和首都1万多名群众的热烈欢迎。8月28日，国家跳伞集训队参加了驻上海空军部队组织的水上跳伞后返回开封驻地，改名为中央国防


伞塔跳伞员用伞塔围幅伞跳伞

体育俱乐部跳伞代表队，随即迁至中央国防体育俱乐部直辖的安阳滑翔学校，开始了新的发展阶段。

（三）伞塔跳伞遍地开花

1954年2月，重庆伞塔修复后，重庆市体委、市教育局、市团委联合举办了第1期伞塔跳伞辅导员训练班，学员来自重庆8所中学和师范学校，每校保送5名，重庆大学也派2名团干部参加，共42人。训练班历时14天，学员都学会了牵引跳伞，脱钩跳伞和塔台跳伞，每人跳伞10多次，最多的达60多次。他们回到学校后，很快发展起来的伞塔跳伞小组便活跃在广大青少年中，千万朵伞花在山城争芳斗妍。至1954年底，共训练了跳伞运动员5081人，共跳伞3.9万次。重庆伞塔在全国起了示范作用，对各省、市建伞塔，开展伞塔跳伞运动是个有力的推动。

1955年5月，北京伞塔破土动工，这是新中国成立后建设的第一座伞塔，它矗立在北京东南郊的龙潭湖畔，高54.17米，3只钢臂各长11米，地面至钢臂高45米，塔身高37米处建有环形塔台，钢臂正下方辟有供跳伞用的塔门。这是1座钢筋水泥结构建筑，修建期间，党和国家领导人刘少奇、朱德、贺龙等亲临现场视察。1955年底伞塔竣工并举行了隆重的落成典礼。北京市伞塔跳伞俱乐部和中央国防体育俱乐部以及重庆伞塔跳伞员12人向首都3万余名观众做了表演。1956年2月，北京市伞塔跳伞俱乐部举办了第1期业余辅导员训练班，培训了来自北京市20多所中学的50多名男女青少年运动员，此后至“文革”前，每年都举办这样的训练班，对推动伞塔跳伞运动发挥了重要作用。

继北京伞塔建成后，从1956～1960年，先后又有开封、郑州、哈尔滨、济南、武汉、沈阳、保定、西安、太原、广州、上海、长春、石家庄、南京等地的14座跳伞塔拔地而起，业余运动员近30万人。

1959年9月13日至10月2日，第1届全国运动会在北京举行，伞塔跳伞被列为全运会比赛项目。全国共有14个代表队，男女运动员81人，规定每队由8人组成，领队1人，教练员1人，男女运动员各3人。竞赛项目一是脱钩跳伞，二是定点跳伞。湖南选手丁永昌、贵州选手叶琼珍分获男女定点跳伞冠军，四川选手杨永昌、山东选手吴桂英分获男女脱钩跳伞冠军。解放军队和贵州队分获男子和女子团体第1名。1960年至1962年的3年困难时期，伞塔跳伞因受人员编制和经费压缩的限制，没有得到发展。

1963年6月，济南伞塔跳伞俱乐部首次发起组织全国伞塔跳伞通讯友谊赛。比赛按跳伞高度分组，30米以上为甲组，30米以下为乙组，甲乙组又各分成人男女队、青年男女队、少年男女队。上海、广州、西安、武汉、重庆、济南、沈阳和郑州等8市参加比赛。这种通讯友谊赛，按统一的竞赛项目、要求、方法、条件、计分方法，裁判规则，在同一时间内由当地伞塔俱乐部自行组织比赛，个人和团体名次由主办单位按各地伞塔跳伞俱乐部寄来的竞赛成绩决定。这样既可节省经费开支，又可促进伞塔跳伞运动的发展，是一种易组织、有成效的竞赛方法。1965年4月，上海伞塔跳伞俱乐部也举办了伞塔跳伞通讯友谊赛，参赛的有太原、济南、广州、西安、开封、上海等共56个队，在各队计分成绩中有15人的定点跳伞正中靶心，150人次定点成绩距靶心不到1米，成绩大幅度提高。

贵州队获第1届全运会伞塔跳伞女子团体第一名



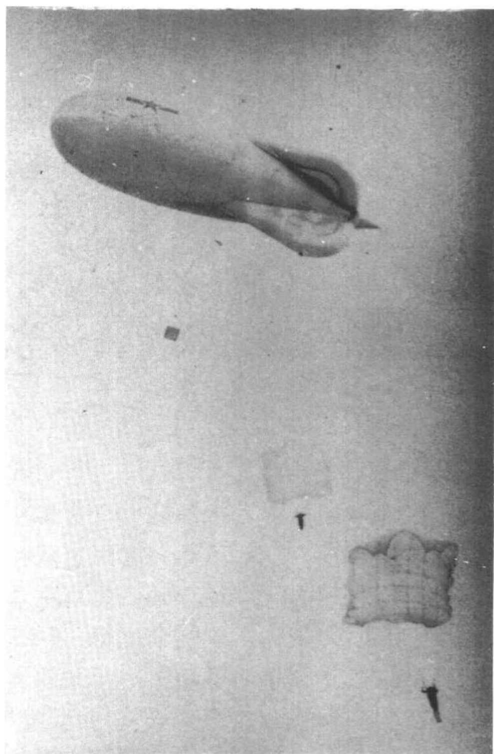
为了检阅伞塔跳伞运动的水平，国家体委决定，1965年8月1日至12日在济南、武汉、开封、哈尔滨4地举行全国伞塔跳伞分区赛，有18个省、市130多名运动员参加角逐。获团体第1名的代表队分别是：济南赛区石家庄队，开封赛区西安队，武汉赛区武汉队，哈尔滨赛区长春队。武汉市安静街中学初二学生魏群兰，以平均距靶心0.22米的成绩

获武汉赛区个人跳伞第1名,济南赛区的山西女队夺得女子军事化跳伞团体冠军。

在伞塔跳伞的规章制度方面,1964年3月5日至4月18日,国家体委委托北京市体委在北京伞塔跳伞俱乐部举办1期跳伞教练员训练班,全国各伞塔派1名教练员参加。在这期训练班上统一了伞塔跳伞训练方法,编写了伞塔跳伞训练大纲和教材,修改和完善了各项规章制度。1965年4月,国家体委正式颁布了3次试行的伞塔跳伞竞赛规则。这样使伞塔跳伞竞赛跨上了一个新台阶。

在开展伞塔跳伞运动的同时,伞塔的设备和伞塔降落伞也得到了相应的改进和发展。1958年全国主要伞塔的伞圈升降实现了自动化。开封伞塔跳伞俱乐部改进了伞圈钢丝绳的设置,进一步保证了跳伞员的安全。重庆伞塔跳伞俱乐部用普通棉布试制伞塔伞成功,减缓了下降速度,为跳伞员赢得了宝贵的操纵时间。1959年空降兵部队的束庆中、邹宪和开封伞塔跳伞俱乐部的陈旭清等共同研制成稳定性和安全性好、易于操纵的伞塔围幅开缝伞,受到广大伞塔跳伞员的好评。

(四)气球跳伞的开端


氢气球跳伞

气球跳伞是介于伞塔跳伞和飞机跳伞之间的中级跳伞,跳伞者乘坐气球至空中进行跳伞,1957年5月,国防体协派严正、宋广熙、蒋承曦等人到苏联学习氢气球的理论,使用、维护和跳伞方法。经过1个多月的训练,初步掌握了氢气球跳伞的全部技能和维修使用方法。宋广熙在6月7日完成了300米高度的氢气球跳伞任务,成为中国最早的气球跳伞运动员。

气球跳伞组回国后,国防体协又选调跳伞运动员王建业、王迺婷、刘殿选3人协助他们在国内试办氢气球跳伞运动项目。中国最初使用的氢气球是苏制阿脱—2型。

1958年2月,国防体协和空降兵部队在开封联合举办了第1期气球跳伞训练班。经过两个月的训练,胜利完成了新中国第一批气球跳伞骨干的培训任务。七八月间,河南省体委与空降兵部队协同举办了跳伞夏令营,从河南开封、郑州、安阳、新乡、洛阳等10个城市的中学生中抽调200人在开封集训半个月,在伞塔跳伞的基础上,每人在气球上跳伞4次。与此同时,北京市也开展了气球跳伞运动,先举办两个月的骨干训练班,尔后训练业余运动员,第一批共训练了1000多人。1960年,北京又举办了第2期训练班,顺利完成了2000多人的训练任务。成都也开展了群众性的气球跳伞活动,训练出一批气球跳伞员,但因成都地区气象条件不好,危及气球和跳伞员的安全,所以没有广泛开展起来。

在开展群众性气球跳伞活动的同时,沈阳第4橡胶厂和沈阳橡胶制品研究所根据国家体委的要求,于1960年冬,生产出新中国第一个跳伞用的61-1型气球。气球长30.4米,最大直径8.8米,最大容量1030立方米。1963年12月又生产出两个经过改进的61-1型气球。1964年7月由国家体委组织人员进行鉴定。结论是:经过地面检查,空中载重和跳伞试验,胶布质量、气密性能比进口的气球好,外观、结构、载重量、稳定性、体积与超压比等符合要求,可以在跳伞规定风速内使用。但是,氢气球易燃,混入其他气体会引起爆炸,安全系数不高。如果改充氦气,虽然安全系数能提高,但价格昂贵,而且地面的维护也要困难、复杂得多。此外,气球跳伞虽然比较适应群众性的普及跳伞,却不适应跳伞运动员练习高难动作,提高竞技水平。因此,气球跳伞在新中国只开展了四五年便衰落了。

(五)飞机跳伞勇创世界纪录

1957年3月,国防体协跳伞队调整阵容,一部分运动员调往北京市航空俱乐部,一部分充实各省、市、自治区伞塔跳伞俱乐部,为其建立飞机跳伞队作准备,还有部分留队的运动员由安阳迁往良乡进行训练,同年8月1日,中国人民航空俱乐部在北京良乡机场成立。良乡成为新中国培养优秀跳伞运动员和技术骨干的基地。国防体协跳伞队(即国家队)改属其直接领导。



第1届全运会闭幕式上，周恩来、贺龙与部分优秀跳伞运动员合影

1957年至1958年，国家跳伞队先后在石家庄、保定、济南、上海、武汉、哈尔滨、长春、沈阳、太原等地为200多万群众做跳伞表演，不仅向人民群众宣传、介绍了跳伞运动，而且提高了运动员在各种不同条件和场地上的跳伞技能。

为迎接第1届全国运动会，北京、四川、河南、陕西、黑龙江、山西、上海、湖北、山东、广东、湖南、安徽、辽宁、吉林、云南、贵州、广西、河北、江西、甘肃等省、市、自治区以及空军、海军先后成立了飞机跳伞队。这样，全国共有22个飞机跳伞队，约400余名男女运动员。1958年9月17日至27日，国家体委在北京良乡举行跳伞比赛。这是新中国第一次全国性的跳伞比赛，虽然只有国家队和北京队两队参加，但双方都很认真。经过10天激烈角逐，国家队获男女团体总分第一和6个单项第一；北京跳伞队获两个单项第一。先后有4人建立4项国家跳伞纪录。9月21日进行女子1000米集体定点跳伞比赛，国家队的赫建华、崔秀英、耿桂芳以平均距靶心9.81米的成绩，打破苏联女运动员在1956年创造的平均14.94米的集体定点跳伞的世界纪录。接着在11月5日北京举行的跳伞表演中，国家队女运动员李淑花、崔秀英、李淑慧以平均距靶心12.39米的成绩，打破苏联女运动员创造的600米集体综合跳伞21米的世界纪录。1959年1月8日，在开封举行的优秀运动员跳伞表演中，国家队加盟空军队的女运动员崔秀英、耿桂芳、赫建华，在女子1500米集体综合跳伞中，以平均距靶心2.69米的成绩打破世界纪录。6月27日，山东队跳伞教练郭荣廉、刘加林和四川队教练员王建业，在成都跳伞运动员集训比赛中，以平均距靶心2.99

在中国人民解放军第2届体育运动大会上，朱德、周恩来、贺龙等观看跳伞表演后同跳伞运动员见面(1959年5月)



米的成绩，打破1957年3月由南斯拉夫运动员创造的3.83米的1000米集体定点跳伞世界纪录。这是新中国男运动员第一次打破世界纪录。同日，山东跳伞队女运动员高明和四川跳伞队女运动员王素珍、赵成英在成都跳伞运动员集训中，以平均距靶心7米的成绩，打破保加利亚运动员1956年10月创造的600米集体定点跳伞8.37米的世界纪录。7月3日，北京跳伞队女运动员吕学慧、华绍琳、魏秀玲，在河北涿县的跳伞表演赛中，以平均距靶心6.80米的成绩，打破苏联运动员1957年创造的11.63米的女子1000米集体综合跳伞世界纪录。7月30日，解放军女运动员赫建华、李桂珍、李淑慧，在徐州举行的6省市跳伞比赛中，以平均距靶心2.21米的成绩，打破苏联女运动员于同年4月创造的8.77米的1000米集体定点跳伞世界纪录。8月4日，陕西跳伞队女运动员郭新娥、梅严、张景文，在新乡举行的4省跳伞对抗赛中，以平均距靶心6.66米的成绩打破女子1000米集体综合跳伞世界纪录。同日，她们又以平均距靶心3.39米的成绩改写了这一世界纪录。8日，她们3人再度合作，以平均距靶心6.00米的成绩打破女子1000米集体定点跳伞世界纪录。至此，新中国跳伞运动员在一年时间里，先后有18人10次打破6项世界纪录。

第1届全运会跳伞比赛从1959年9月11日开始至20日结束，先后有3人1次打破1项世界纪录(即陕西队郭新娥、梅严、张景文于9月18日以平均距靶心5.11米的成绩打破女子1000米集体定点跳伞世界纪录)，55人(女运动员23人)50次(女运动员22次)打破4项全国跳伞纪录。10月3日，第1届全国运动会闭幕式上，周恩来总理授予1958年以来打破跳伞世界纪录的18名优秀跳伞运动员体育运动荣誉奖章。

1959年12月5日，在北京举行的跳伞表演中，北京运动员刘加林、柳三泰、曲延国以2.95米的成绩打破男子1000米综合跳伞的世界纪录。

1960年5月，苏联跳伞队应邀来华访问。5月15日至22日，中苏跳伞友谊赛在北京良乡机场举行。中国男女1队获团体总分第1。张俊获男子600米个人定点跳伞冠军。中国2队女跳伞员华绍琳、赵会华、梅严以平均距靶心2.82米成绩打破女子600米集体定点跳伞世界纪录。随后，1960年7月至10月，在蚌埠、合肥、成都、北京举行的跳伞比赛中，先后有5次15人次打破两项女子跳伞世界纪录。其中，女子600米集体综合跳伞中，7月4日安徽队武永兰、唐荷秀、荣志玄以平均距靶心8.73米，7月21日安徽队武永兰、唐荷秀、李文秀、杜菊芳以平均5.546米，9月22日四川队高联珍、王素珍、赵成英以平均4.85米，10月20日国家队梅严、张敏兰、赫建华以平均4.31米成绩4次打破世界纪录。在女子1000米集体综合跳伞中，10月8日安徽队唐荷秀、李文秀、杜菊芳以平均距靶心2.83米的成绩打破世界纪录。

三年困难时期，国家体委决定停止各跳伞集训区的训练，运动员大部分改行到企事业单位工作，全国航空俱乐部由原来的85个锐减到42个。保留下来的运动员刻苦学习，顽强拼搏，仍然取得了良好成绩。1960年11月至1961年3月，在北京、成都举行的跳伞比赛中，先后有10次22人次打破7项世界纪录。即11月2日国家队李兴旺、王志光、孙庆瑞以平均距靶心2.548米打破男子1500米集体综合跳伞的世界纪录。11月17日国家队赫建华、张敏兰、梅严以平均距靶心4.645米的成绩打破女子1500米集体定点跳伞的世界纪录。12月20日四川队王建业、张祖骞、张宝琦又以平均2.04米的成绩打破男子600米集体综合跳伞的世界纪录。12月22日四川队王建业、张宝琦、张祖骞又以平均距靶心2.22米的成绩打破男子1500米集体综合跳伞的世界纪录。同日四川队李昌伟以距靶心0.75米的成绩打破男子600米个人综合跳伞的世界纪录。12月23日四川队刘继龙、刘德欣、李昌伟以平均距靶心1.75米的成绩打破男子600米集体综合跳伞的世界纪录。同日四川队王素珍、赵成英、高联珍以平均2.94米的成绩打破女子600米集体综合跳伞的世界纪录。1961年3月16日山西队赵月英以平均距靶心0.365米的成绩打破女子1500米个人综合跳伞的世界纪录。3月28日国家队耿桂芳以1.207米的成绩打破女子1000米个人定点跳伞的世界纪录。接着国家队李淑花又以1.15米的成绩再破该项世界纪录。

1961年冬，因航空油料紧缺，国家跳伞队停止训练，全队转入3级滑翔员训练，经过两个多月的训练，大部分跳伞运动员达到了3级滑翔运动员水平。

1963年，全国经济逐步好转，各项体育运动逐步恢复。7月21日，国家跳伞队崔秀英、耿桂芳、赵月英以平均2.987米成绩打破女子1500米集体定点跳伞世界纪录。为了加速跳伞运动的恢复，国家体委决定于1963年10月在成都举行全国跳伞锦标赛，并在成都、邵阳、济南3个航空俱乐部成立跳伞集训区，集中训练跳伞运动员。赛前先后有12个省、市把解散或名存实亡的跳伞队重建和充实起来。

1963年10月12日，全国飞机跳伞锦标赛在成都太平寺机场举行，全国16支跳伞队的129名男女运动员参



第一次打破世界跳伞纪录的赫建华、耿桂芳、崔秀英(1958年9月21日)

打破女子600米集体综合世界纪录的崔秀英、李淑慧、李淑花(1958年11月5日)



第1届全运会上打破女子1000米集体定点跳世界纪录的梅严、郭新娥、张景文(1959年9月18日)



中国在国际跳伞比赛中第一次打破世界纪录的梅严、赵会华、华绍琳(1960年5月)





打破女子1000米集体定点跳伞世界纪录的赫建华、李淑慧、李桂珍(1959年7月30日)



打破女子1000米集体综合跳伞世界纪录的魏秀玲、吕学慧、华绍琳(1959年7月3日)



打破男子1500米集体综合跳伞世界纪录的王志先、李兴旺、孙庆瑞(1960年11月2日)



打破男子600米集体综合跳伞世界纪录的王建业、张保琦、张祖骞(1960年12月20日)



打破男子1000米9人集体定点跳伞世界纪录的张德永、何贤礼、刘德欣、方品宝、孙庆瑞、贾成祥、刘执华、陶俊华、高宝林(1964年10月11日)



打破男子1500米集体定点跳伞世界纪录的郑德富、王志先、贾成祥,总裁判长冯德宝向他们热烈祝贺(1963年10月15日)

打破女子2000米5人集体综合跳伞世界纪录的辛彩玲、华绍琳、赵会华、赵月英、彭意坚(1965年5月27日)



打破女子1000米6人集体定点跳伞世界纪录的陶惠芳、乔金、张爱玉、高明、刘玉凤、张麦兰(1965年6月21日)



打破女子1500米7人集体定点跳伞世界纪录的粟昌碧、敖光英、赵成英(前排)高联珍、亢育屏、马密、王素珍(1965年4月23日)



第2届全运会上,打破男子1500米5人集体定点跳伞世界纪录的方品宝、吴绍裘、刘执华、陶俊华、曹加宣(1965年9月23日)



加了比赛。15日,国家队王志光、贾成祥、郑德福以平均0.73米的成绩打破男子1500米集体定点跳伞的世界纪录。还27次刷新4项全国纪录。在刚刚战胜3年经济困难之后,跳伞健儿能取得这样的好成绩是非常可喜的。同年10月,国家体委颁发了《中华人民共和国运动员等级制度标准》。这是新中国第一个等级运动员标准,对鼓励跳伞运动员提高技术水平,推动跳伞运动的普及起了很好的促进作用。

1963年底,全国共有20个省、市、自治区重建或充实了跳伞队。为了适应跳伞运动的需要,1964年2月至5月,国家体委在中国人民航空俱乐部举办了第2期飞机跳伞教练员训练班,各省、市、自治区选送1名教练员或有培养前途的运动员参加。通过比较系统的训练,提高了他们的组织能力和业务水平。10月11日,在北京举行庆祝国庆15周年的跳伞表演中,国家队的张德永、方品宝、何贤礼、贾成祥、刘德欣、孙庆瑞、高宝林、陶俊华、刘执华,以平均距靶心3.01米的成绩打破男子1000米9人集体定点跳伞的世界纪录。

1965年9月,全国第2届运动会在北京举行,跳伞是其中的一个比赛项目。国家体委决定赛前举行选拔赛、邀请赛、对抗赛等活动,以交流经验,提高跳伞技术水平,争取在全运会上取得好成绩。在1965年4月至6月的各项赛事上,先后有10次36人次打破7项世界纪录。即4月23日四川队王素珍、高联珍、赵成英、亢育屏、粟昌碧、马密、敖光英以平均距靶心4.06米的成绩打破女子1500米7人集体定点跳伞的世界纪录。4月24日,她们又以平均距靶心6.31米的成绩打破女子1000米的7人集体定点跳伞的世界纪录。5月11日,山西队的高素英以1.41米的成绩打破女子1500米个人定点跳伞的世界纪录。5月26日,国家队方品宝、贾成祥、孙庆瑞、何贤礼、谢绍良、杜昆明、文进华、刘德欣、张引才,以平均距靶心2.60米的成绩打破男子1000米9人集体定点跳伞的世界纪录。同日,国家队梅严、彭意坚、华绍琳、张敏兰、赫建华、赵会华、赵月英,以平均距靶心3.02米的成绩打破女子1500米7人集体定点跳伞的世界纪录。5月27日,国家队彭意坚、赵会华、华绍琳、赵月英、辛彩玲,以平均距靶心2.31米的成绩打破女子2000米5人集体综合跳伞的世界纪录。5月29日,国家队张敏兰、解放军队陈秀兰,分别以0.82米和0.40米的成绩先后打破女子1500米个人定点跳伞的世界纪录。6月21日,山东队乔金、张爱玉、刘玉风、陶惠芳、高明、张麦兰,以平均4.13米的成绩打破女子1000米6人集体定点跳伞的世界纪录。6月23日,山东队高明、陶惠芳、张麦兰,以平均距靶心2.11米的成绩打破女子1500米3人集体定点跳伞的世界纪录。

在第2届全运会上。跳伞运动员经过11天的拼搏,先后有14人2次打破两项世界纪录。29次30人刷新4项全国纪录。解放军跳伞队第三次蝉连男子团体冠军,山西跳伞队首次夺得女子跳伞冠军。9月23日,上海队方品宝、吴绍裘、刘执华、陶俊华、曹加宣,以平均1.14米的成绩打破1500米5人集体定点跳伞的世界纪录。9月24日,由解放军、山东、广西、甘肃、四川队的9名运动员谢绍良、王建业、刘振荣、张富友、朱瑞明、韩金堂、张国政、杜昆明、张宝琦组成的联队,以平均4.31米的成绩打破男子600米9人集体定点跳伞的世界纪录。9月28日的闭幕式上,刘少奇、周恩来等党和国家领导人向打破世界纪录的43名跳伞运动员颁发了体育运动荣誉章。

在1958年底至1966年6月近8年的时间里,全国有27个省、市、自治区陆续开展了飞机跳伞或伞塔跳伞运动,先后有72人、42次打破22项世界跳伞纪录,为祖国赢得了荣誉。

新中国成立后的10余年间,滑翔、航模、跳伞等航空体育运动都先后蓬勃地开展起来了。其间虽也因"大跃进"和国家经济困难的影响而一度紧缩或停止训练,使发展受到阻碍,但随着国家经济的复苏,各项运动又都恢复并达到了新的水平。滑翔、航模运动创造了一批国家纪录,跳伞运动先后打破22项世界纪录。这一时期是航空体育运动发展的关键时期。

从抗美援朝作战结束到"文革"开始前的10余年间,虽然也出现过一些曲折和困难,但总的来说是新中国航空事业全面发展的时期。空、海军航空兵部队的技术战术水平有了很大的提高,国土防空作战,协同陆海军解放沿海岛屿以及入闽作战都取得了重大胜利;航空装备得到了更新;指挥体系、机场建设以及各项保障都得到了发展和加强。航空工业已初具规模并逐步形成体系,从仿制生产到自行设计制造,为振兴新中国航空事业作出了贡献;航空教育事业得到了飞速发展,为建立独立的航空工业体系输送了大批人才。民航事业取得了长足的进步,运输飞机不仅数量增加较快,而且更新了机型,国际、国内航线逐步扩大,运输总周转量1957年比1952年增长2.5倍,1965年又比1957年增长2倍。航空港建设、机务维修、人才培养、通用航空、飞行安全等方面都取得了可喜的成绩。航空体育运动得到蓬勃发展,滑翔、航模、跳伞运动队伍不断扩大,并建立了广泛的群众基础,航空体育运动的水平不断提高,创造了一批国家纪录和世界纪录,为新中国航空体育运动攀登世界高峰打下了基础。

第八章

航空事业在“文革”中曲折前进

1966年5月至1976年10月的“文化大革命”,是一场由领导者错误发动、被反革命集团利用,给党、国家和各族人民带来严重灾难的内乱。航空事业也不例外,在“文革”中受到了严重的干扰和破坏,在十分艰难的条件下曲折前进。

第一节　十年动乱中的航空工业

1966年,正当航空工业在调整、整顿的基础上得到恢复和发展,并呈现出一派欣欣向荣景象的时候,“文化大革命”开始了。由于林彪反革命集团成员吴法宪等直接插手航空工业,全行业“左”倾错误泛滥,造成了极大的混乱和破坏,大大延误了由仿制向自行设计过渡的历史进程。就在十分困难的情况下,周恩来、叶剑英、邓小平等中央领导人曾多次直接关心航空工业,指引广大职工,为航空生产、科研的健康发展进行了艰苦的斗争,使损失有所减少,工作有所前进。

“文化大革命”开始后,航空工业系统先是院校停课,接着各单位开始批判“反动路线”,三机部和各级领导班子被“夺权”、“砸烂”。部的领导人以“叛徒、特务、走资派”等罪名,先后“靠边站”,无法实施领导。部机关司局以上干部中,除极个别的外,都受到审查或被关进“牛棚”。从1966年底开始,“战火”波及各工厂、研究所。特别是1967年1月上海“一月风暴”后,“造反派”的“夺权”浪潮席卷全国。航空工业主要企事业单位也从1月至4月被“夺权”。在这场斗争中,一些著名专家及优秀领导干部,如著名飞机设计师徐舜寿、发动机专家董绍庸、仪表专家昝凌以及沈阳飞机厂厂长陆钢、沈阳发动机厂厂长余侠平等均遭迫害致死。

在错误路线的驱使下,无政府主义思潮泛滥,许多航空工厂开始“内战”,生产基本瘫痪。1967年7月,江青提出“文攻武卫”的口号,导致了武斗的进一步升级,哈尔滨、成都、沈阳、西安、南昌、贵州等地的航空工厂都成了当地武斗的主力,左右着地方形势的发展。为了保证科研、生产的正常进行,国务院、中央军委于1967年5月决定对三机部及其所属厂所院校实行军事管制。但局势并未因此而好转,在“斗、批、改”过程中,“造反派”无中生有,捏造罪名,以凶狠残暴的手段对干部、职工进行迫害,在一些厂所院校制造骇人听闻的冤假错案。

1967年中期,社会上公开批判厂长负责制是取消党的领导,推行“专家治厂”是实行资产阶级专政;实行按劳分配是鼓吹物质刺激、钞票挂帅;强调经济核算是推行利润挂帅;建立严格的规章制度和学习外国先进经验是管、卡、压和崇洋媚外、爬行主义。从此,航空工业行之有效的规章制度被废弛,经过多年建设的企事业管理机构被“一刀砍”,而以不懂生产的“革委会”、“生产组”代替。西安发动机厂曾提出“拆庙赶和尚”的口号,10天之内下放了上千名科室人员;哈尔滨飞机厂3天内取消了所有科室,人员全部下放。生产无计划,质量无检验,航空工业陷入了严重的无政府状态。全行业1967年的飞机产量比上年下降了42%,并出现了亏损。

军管以后,“革委会”掌权,在他们的主持下,航空工业编制了几次规划、计划。这些规划、计划可以说不从实际出发,片面强调需要,乱上型号、产量,技术发展方向不明确,奋斗目标盲目攀高,又没有可行的措施,是“形左实右”和瞎指挥的典型,严重地破坏了航空工业和国民经济的关系。这些规划虽没有得到国家正式批准,但由于是

在“文化大革命”时期，有的在实际中已经执行，造成了极坏的影响，严重地影响着航空科研和生产的发展，给航空工业带来更大的混乱和更加严重的质量问题。1971 年 9 月，林彪叛逃事件后，这些计划才停止执行。

“文化大革命”开始不久，航空工业生产首先受冲击的是质量检验机构，正常的质量检验被说成是修正主义的“管、卡、压”，集中领导下的检验体制被下放到车间、班组，甚至干脆撤销检验机构，检验人员下放劳动。废除质量管理制度，乱改工序和工艺规程、乱用材料。“生产无计划，质量无检验，成本无核算；废品损失多，援外问题多，外场事故多”就是当时的真实写照。哈尔滨飞机厂仅两年时间，机械加工车间就报废锻件 8 万多件；哈尔滨发动机厂生产的活塞－7 型、活塞－8 型发动机在外场发生事故两年就达 2000 多台次。由于管理工作混乱，检验制度不严，人员素质下降和只抓数量、不顾质量，给产品埋下了大量隐患。高指标、大计划，对产品质量的急剧下降起了火上加油的作用，使本来已经大幅度下降的产品质量问题更加严重。

1969 年 4 月 9 日，三机部军管会报告：沈阳发动机厂、成都发动机厂由于派性斗争和无政府主义，除生产完不成计划外，有 412 台涡喷－5 型发动机存在质量问题，造成部队 66 架飞机停飞，援外的 8 架飞机停运，沈阳飞机厂的 71 架飞机不能出厂。4 月 12 日，周总理得知航空产品严重质量问题后，立即召见三机部军管会的领导，进行了严肃的批评并要求立即恢复质量检验制度。但三机部军管会对此只做了一般性传达而没有采取必要的措施，致使产品质量问题继续发生。到年底，除初教－6 型飞机外，其他 6 种飞机和有关发动机都有重大质量事故发生。例如，沈阳发动机厂全年共返修涡喷－6 型发动机 882 台次，比当年生产的新发动机总数还要多出一半。

1969 年 8 月，航空工业领导小组召开了“航空工业抓革命、促生产会议”，会议对航空工业严重的质量局面视而不见，竟安排了 27 种、44 个型号飞机的生产，它相当于“文化大革命”前的 3 倍。要求歼－6Ⅱ型飞机当年试成并批生产，众多机载设备未经设计和工艺定型，就投入大批量生产，结果质量问题不断发生。10 月，吴法宪要工厂月产飞机 100 架。一味追求数量，再加上管理混乱，产品质量问题越来越严重。在这期间，又接连发生了油箱壁破裂、尾部烧焦、铆钉头疲劳断裂掉块、压气机叶片断裂等重大质量问题。到 1971 年，生产的 400 多架歼－6Ⅲ型飞机全部停飞返厂。1971 年末，不仅沈阳飞机厂机场摆满了飞机，而且占用了附近的于洪屯和鞍山机场；南昌飞机厂也有 200 架强－5 型飞机积压在厂。同年 11 月底，国外用户 1 架歼－6 型飞机因发动机故障坠毁。12 月 11 日周总理在见到空军 27 师歼－6 型飞机发生一等事故的报告后，立即给中央军委副主席叶剑英等写信说：“又一事故。这只能从歼－6 型本身找原因。……沈阳厂所有歼－6 型产品必须严格执行试飞和安检制度，合格后方许出厂。”从 1969 年到 1971 年 5 月，航空工业共发生重大质量事故 112 起，尤以 10 个主机厂最为突出。1971 年 5 月 13 日，哈尔滨飞机厂生产的直－5 型直升机离合器空中自动脱开，导致一起机毁人亡的一等事故；两批援外的歼－6 型飞机运到港口后又追回返修；在分解由沈阳发动机厂生产的 1 台压缩机 29 片一级叶片中，只有 1 片合格，4 片废品，其余全部超差；哈尔滨飞机厂一次报废了 107 根机翼大梁；西安发动机厂一次报废 75 个直径达 1 米的压气机匣。质量问题之严重，已经到了无以复加的程度。

1971 年 12 月 26 日，叶剑英主持召开了航空产品质量座谈会，周总理到会听取汇报并做了重要讲话。在讲话中他提出“抓援外，促质量；抓歼－6，促其他；抓航空工业，促国防工业和民用工业”的“三抓三促”方针。会后，叶剑英又专门召集会议研究整顿质量的具体安排。自此，航空工业开展了以扭转“三不”(产品质量不好，配套不全，零备件不足)局面为中心的整顿产品质量的工作。接着，中央调整了三机部的领导班子，恢复了原部、局一些“靠边站”干部的工作，1972 年 3 月任命李际泰为部长，解除了空军对三机部的领导关系，重新划归国务院直接领导。经过 1 年零 8 个月的整顿，全面恢复了质量检验机构，各项技术基础得到了一定的恢复和加强，质量管理开始由乱到治，产品质量开始好转。

但是，1974 年 1 月开始的“批林批孔”运动，严重地干扰了整顿质量工作的正常进行，使刚刚好转的局面又遭到了破坏，相当一部分没有全部完成整顿质量任务的企业，又中断了这项工作，已经完成的企业也受到严重影响，陆续发生了一些重大质量事故。部队先后停飞歼－6Ⅱ型、强－5 型、直－5 型三种飞机各 350 架；停飞涡喷－6 型发动机 5000 台。邓小平恢复工作以后，继续狠抓整顿质量工作。1975 年 4 月，邓小平强调指出：“第一件事是要使现在的国防工厂能够生产。有些关键厂形势不怎么样，有些是坏人专政，如成都飞机厂。”6 月，邓小平在军委扩大会议上说：“要把质量配套搞好”。“产品质量问题一定要坚持质量第一”。“部和厂必须百分之百地负责质量，要健全严格的检查制度，要百分之百地保证质量。”8 月，邓小平在关于国防工业企业的整顿讲话中再次明确指出：解决军工企业的问题主要抓三条，一是建立敢字当头的班子，二是质量第一，三是关心群众生活。为此，

1975年9月，三机部召开了航空工业质量工作会议，总结了1972年以来的整顿质量情况，要求在一二年内认真搞好成批生产机种的质量整顿工作。会上修订了质量检验制度，讨论了质量检验体制，明确了要抓好质量队伍的建设，会后部机关成立了质量局。航空工业的形势有所好转，1975年工业总产值超额10%完成了计划，飞机产量比上年度增长14%，是十年动乱中航空工业完成任务较好的一年。

就在企事业单位按照会议精神又一次开展质量整顿，刚刚有了一些进展、各项工作开始走上正轨的时候，江青反革命集团又疯狂攻击整顿就是“复辟回潮”，全盘否定1975年的工作，整顿质量又陷入停滞倒退境地，多数企业徘徊不前，有的整而复乱，质量形势没有能得到根本的好转。沈阳发动机厂生产的涡喷－6型发动机，因压气机9级盘“镉脆”和放气带断裂等质量故障，造成了一些事故，发动机需要复查或返厂排故，许多飞机因此停飞。成都发动机厂生产的发动机也因成批性质量故障而必须返厂换件。这些问题一直延续到“四人帮”被粉碎才逐步好转。

一、产品发展道路坎坷

“文化大革命”以前，航空工业主要生产歼－5、歼－6、轰－5等型飞机，歼－7型飞机也已仿制成功，自行设计的强－5、初教－6和仿制的初教－5、运－5、直－5等型飞机都已批准设计定型，投入生产。

“文化大革命”初期，歼－6、轰－5、运－5、初教－6、直－5等飞机仍能保持正常生产，有些飞机还进行了改进改型，为装备空军和海军、支援第三世界国家做出了贡献。而其他自行研制和改进改型的飞机，随着“文化大革命”的不断“深入”，越来越难维持，发展道路更加坎坷不平。

（一）歼击机的研制

1．歼－8型飞机　在米格－21型飞机的基础上，沈阳飞机设计研究所开始自行设计了歼－8型飞机，但刚刚进入试制阶段，“文化大革命”开始了。武斗此起彼伏，车间停工停产。但广大研制人员一心扑在研制工作上，创造种种条件，从而基本保证了研制工作的正常进行。1969年7月5日，歼－8型飞机终于首飞成功。

在继续进行研制试飞的关键时刻，沈阳飞机设计研究所有300多人因莫须有的罪名而受到牵连。负责技术工作的人几乎都被勒令停止工作，有的技术骨干进了“学习班”或“五七”干校，有的被送去“插队落户”，更有甚者，被拘留审查或判刑入狱，大大削弱了歼－8型飞机的研制力量。再加上林彪大搞“垂直起落飞机”，研究所不得不把主要技术力量放到“垂直起落飞机”这个重点上，致使歼－8型飞机研制进一步受到严重影响。

尽管如此，广大研制人员坚持攻关，排除干扰，不断解决飞机存在的技术问题，为歼－8型飞机的设计定型打下了基础。

歼－8型飞机的试飞周期之所以拖得很长，除了“文化大革命”的严重干扰和破坏外，缺乏新机研制的经验，对飞机研制的客观规律认识不够，新设备、新材料、新工艺的研究不能先行一步，试验条件落后，指挥系统变化大，也是重要原因。

2．歼－7型飞机　1967年12月，航空产品定型委员会批准歼－7型飞机生产定型，使中国有了两倍音速并装有空空导弹的前线高速歼击机。但在沈阳飞机厂只生产了39架（其中包括援外的12架），生产线于1969年10月即被拆除，转到贵州基地和成都飞机厂生产。转厂生产后，成都飞机厂根据空军要求，分别进行了“五改”、“六改”、“三改”。1970年“六改”飞机（即歼－7Ⅰ型）生产出27架，但无人接收，长期停放机场；1975年歼－7Ⅰ型飞机又进行了4项改进，称歼－7Ⅱ型。此后就进入了不断改进、永不定型的状况，直到“文化大革命”结束以后，这种局面才得以扭转，但已失去了宝贵的时间。

另外，歼－9型飞机方案，指标反复较多，最终被迫下马。

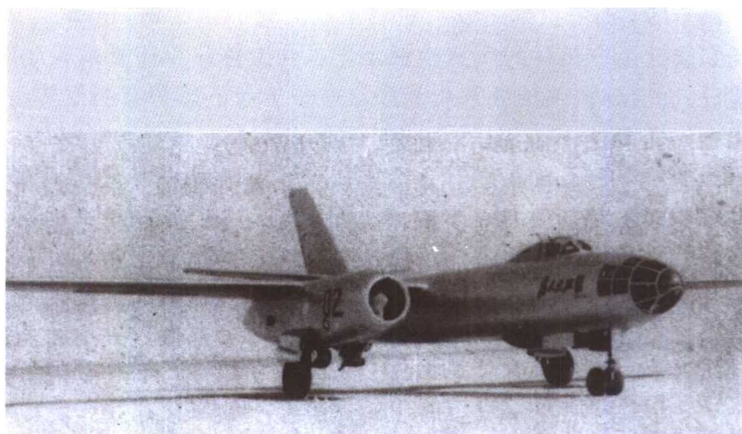
这个时期，歼击机的改进改型取得不少进展。改为教练机的歼教－5型于1966年首飞并投入生产；歼教－6型飞机1970年首飞，1973年生产；改为侦察机的歼侦－6型于1967年投入生产。

（二）强击机质量趋于稳定

强－5型飞机是南昌飞机厂在“文化大革命”前研制的飞机，1965年12月初步设计定型，1968年11月批准正式生产。飞机投入使用后，不断在使用维护和制造质量方面暴露出大量问题，也暴露了一些影响飞机战术性能发挥的问题。后来经过两次设计改进，于1970年投入大批生产。1975年以后，强－5型飞机又进行了一次设计



歼教－5型教练机



轰－5型轰炸机

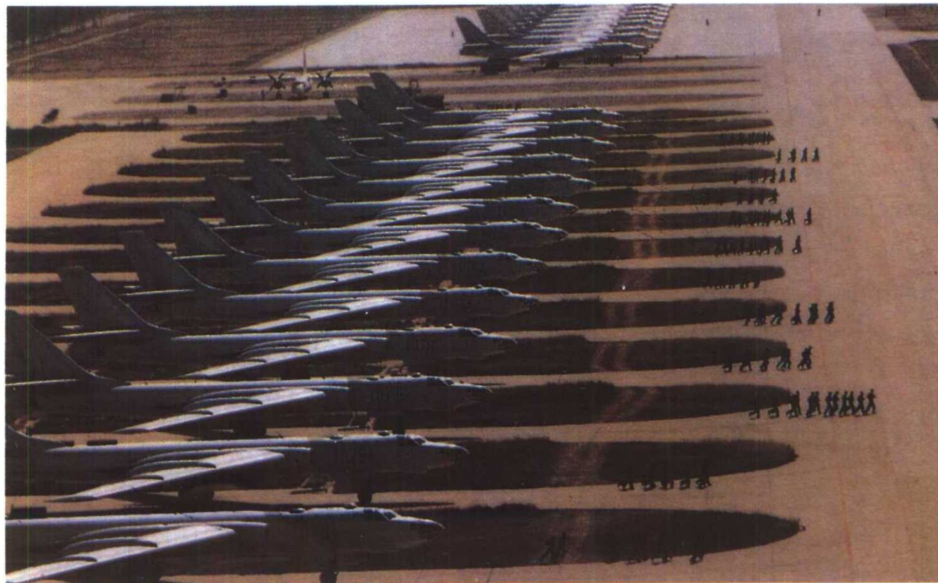
改进，提高了性能，综合质量亦渐趋稳定。在这过程中，还进行过强－5乙型、强－5甲型和强－5ⅠA型等几种改型飞机的研制。

(三)轰炸机的研制

1．**轰－5型飞机** 1963年，哈尔滨飞机厂参照苏联伊尔－28型轻型轰炸机，自行设计轰－5型飞机。1966年完成首批两架飞机总装，同年9月24日首飞，1967年4月经国家鉴定合格投入成批生产。同时，参照苏制伊尔－28乌教练机进行测绘设计轰教－5型飞机，1970年11月12日首飞成功，1972年4月批准定型。在测绘中，重新设计了空调系统，改善了舱内的温度环境，为训练飞行员提供了良好条件，受到部队的好评。另外，还改型设计了轰－5型靶机、轰侦－5型飞机、轰－5型运载核武器专用机等，这些飞机数量较少，但满足了部队的急需。

2．**轰－6型飞机** 轰－6型高亚音速中型喷气轰炸机，是根据苏联转让的图－16型飞机图纸试制的。该机原由哈尔滨飞机厂承担试制任务，后转到西安飞机厂。1966年10月，完成了"01"架静力试验机的总装，1968年12月，静力试验成功。轰－6型飞机在试制中，比较注意采用新技术、新工艺、新材料，加快了研制进度。但由于"文化大革命"的影响，直到1968年11月才完成"02"架试飞用飞机的总装，同年12月首飞成功。1969年1月，轰－6型飞机试飞领导小组建议"批准轰－6飞机定型并转入批量生产"，当时的三机部军管会未履行审批手续，即以每年递增5架的速度进行了生产，但1971年没有完成交付计划，直到1974年清理未定型产品时，才补办手续。经过工厂全面整顿，1975年又开始生产并装备部队。轰－6型飞机还进行过核武器运载机改装、靶－6型运载机、换装民用斯贝发动机、第二代自动领航轰炸系统、空中试车台等的改装。

轰－6型轰炸机群



3．**水轰－5型飞机** 1968年12月30日，中央军委批准水上飞机设计研究所研制水轰－5型大型水上反潜机，并指示在哈尔滨飞机厂试制，要求1970年左右出样机。水轰－5型飞机作战半径基本可以覆盖中国的作战海域。该飞机技术上跨度较大，试制中人为困难很多，在哈尔滨试制，要运到湖北荆门飞机厂调试，再运到陕西进行静力试验，还要回到漳河水库试飞，严重地影响了试

制周期，故未能按时出样机。1971年9月，完成首架静力试验用机总装，1973年12月通过了静力试验，同月又完成"02"架总装，在完成了13个项目、3600多次水动试验和地面滑行后，1975年开始下水滑行。1976年4月3日，由海军航空兵黄星辉机组驾驶在漳河水库首飞成功，宣告新中国水上飞机实现了零的突破。此后，试制陷入了时断时续的境地，由于决策多变，试制工厂远离试飞现场，地面模拟试验不及时，对新机试飞规律掌握不够等，使性能试飞长达9年8个月。

（四）运输机的研制

1. **运－7型飞机**　运－7型飞机是新中国研制的第一代民用客机，1966年10月，由西安飞机设计研究所、西安飞机厂参照苏制安－24型飞机设计，可载客50人，比运－5型运输机有很大的进步。正当设计工作全面铺开时，"文化大革命"开始了。1967年9月，阎良地区发生武斗，南昌飞机厂、成都飞机厂支援人员陆续离所回厂。1968年1月，著名飞机设计师、副所长兼总工程师徐舜寿被迫害致死，给设计工作带来了很大的困难。设计人员排除干扰，战胜困难，1969年初完成了参照设计任务。参照设计中，也曾走过一段弯路，使得试制出的3架飞机各不相同，给设计定型造成困难。经过西安飞机厂广大职工的努力和全国协作配合，终于在1970年12月25日由李本顺机组驾驶首飞成功。随后又进行了各种试验和试飞，如疲劳试验和单发动机起降试飞等，1982年7月批准设计定型。

2. **运－8型飞机**　该机是一种多用途大型军用运输机，由西安飞机厂、西安飞机设计研究所等单位参照苏制安－12型飞机设计，西安飞机厂试制。设计之初曾有一些不切实际的要求，使设计工作一度陷入困难。后来强调按样机测绘，端正了设计思想，1972年2月，参照设计一次完成，当年投入试制，1974年12月25日由李精锐机组驾驶首飞上天。就在西安飞机厂试制期间，陕西基地基本建成，国家决定运－8型飞机作为陕西基地的第一代产品，于是陕西飞机制造厂、机身厂派出领导干部、技术人员和工人到西安飞机厂现场实习，1975年12月29日"陕飞"生产的第二架运－8型飞机也飞上了天。1976年10月，运－8型飞机通过静力试验。1980年2月飞机设计定型。

3. **运－10型飞机**　1970年，上海向中央提出生产大型民用飞机的要求。航空工业领导小组明确：搞大型运输机由上海市委领导，空军和三机部要大力支援，由三机部和空军选派优秀设计人员组成的"708"设计组负责飞机设计，空军上海飞机修理厂负责机体制造，三机部航空电器厂负责起落架制造，上海第一汽车附件厂新厂负责发动机试制。1973年12月，国务院和中央军委决定成立上海市"708"设计院，加强了科研设计的领导，并将一些关键特殊产品的加工扩大到全国范围内协作。

该机以波音707飞机为原准机并参照"三叉戟"客机进行自行设计。1972年底总体设计方案确定后开始了设计。试制工作从1974年开始，1976年8月首架运－10型飞机总装完成并运到陕西进行静力破坏试验，1978年11月全机静力破坏试验成功。1975年试制成功第一台发动机，在此基础上试制了11台发动机。1980年9月，"02"架由王金大机组首飞成功。运－10型飞机上天后，为了进行适航试飞，曾飞到沿海、内地的许多地区和城市，特别是经受了飞越青藏高原抵达拉萨的考验，性能基本上达到了设计要求。

运－10型飞机的成功研制，证明了中国人是有能力搞出大型民用飞机的。虽由于市场、经费等原因未能继续研制下去（1985年2月停止），但研制工作的主要阶段和过程已基本走完，积累了许多有益经验，锻炼和造就了一大批大型运输机科研生产人才，为以后发展大型飞机打下了良好的基础。

4. **运－11型飞机**　该机是中国自行设计的新一代轻型运输机。1975年，哈尔滨飞机厂的技术人员仅用半年时间就完成了图纸设计，再用半年完成了试制和试飞，实现了当年设计、当年试制、当年首飞。1976年9月至1977年3月，完成了设计定型规定的试飞科目。1977年7月设计定型。

（五）直升机的研制

1. **直－6型直升机**　由于直－5型直升机发动机储备功率低，高温高原性能差，不能完全满足国内的需要。1966年初，三机部决定改装涡轮轴发动机，定名为直－6型直升机，由哈尔滨飞机厂和哈尔滨发动机厂进行方案设计，并于次年制造成功。1968年，直－6型直升机作为国家任务下达。三机部决定由直升机设计研究所负责设计、哈尔滨飞机厂负责制造，发动机由湖南发动机研究所和哈尔滨发动机厂负责研制和生产。1969年2月进行了静力试验，12月完成总装并由王培民驾驶首飞成功。

1970年1月完成了《飞行大纲》所规定的厂内试飞科目，并取得高温高原试飞成功。5月，南京军区提出了在

江苏组织生产直－6型直升机的要求。这时,由于空军提出的需要直－6型直升机的数量很大,而原研制单位其他机种研制生产任务又很重,国家计委、国防工业领导小组和三机部便支持了南京军区的要求,决定直－6型直升机转江苏、江西生产。江西直升机厂主要进行零部件试制,江苏承担了直－6型直升机继续研制和定型的任务。

截至1976年,江苏在三机部和有关厂所协助下,共制造直－6型直升机11架,进行了全机静力试验和高原试飞,累计飞行362小时;生产发动机18台,台架试车5000小时。1977年2月,国务院、中央军委常规武器装备发展小组批准直－6型直升机和涡轴－5型发动机定型。后因直－6型直升机机型落后、单发方案论证不够也不安全,军队未列入装备系列,未提出订货需要,故于1979年停产。

2. **直－7型直升机** 它是一种重型直升机。1970年3月,由直升机设计研究所等5所2厂研制,1971年机体及部件进入静力试验和调试。其间,航空工业领导小组决定将其作为舰载直升机的试验机,1971年9月后,改舰载工作停止。到1975年5月,完成全机零组件97%,铆装了两架机体,1979年完成了全机静力试验,因给直－8型直升机让路,1979年6月28日停止研制。

3. **直－8型直升机** 该机是由江西直升机制造厂以国外直升机为原准机参照设计的。1973年经批准拨给一架原准机,研制工作即行开始。1975年,第三机械工业部组织直升机设计研究所、哈尔滨飞机厂协同研制,后由于国民经济调整而延缓。1984年,江西直升机厂重新试制,1985年12月,首飞成功。

此外,1965年到1970年间,哈尔滨飞机厂以国外样机为原准机,参照设计了701直升机,装用株洲发动机厂生产的活塞－6丙发动机,使用两片7层全胶接金属旋翼,薄壁钢管焊接机身和滑橇式起落架,可在冰雪沼泽地降落。1970年1月23日首飞成功,因不具备生产条件而夭折。1970年由西北工业大学设计的延安－2号直升机转南京航空学院继续研制,1975年研制成功。这是唯一由高等院校研制、走完全过程的直升机,首次采用复合材料桨叶,但也未能形成批量生产。

在此期间,中央领导同志出于对航空工业的关心,深感航空"发动机是关键的关键",期望情况能有较快的改变。1972年5月,英国罗·罗公司代表团访华时,表示可以直接向中国出售民用斯贝发动机技术,但是真正对中国航空发动机的技术进步有借鉴作用的是军用斯贝技术;因此,中国表示了可以考虑购买军用斯贝技术的意向,英国政府在征得美国政府的同意后,授权罗·罗公司同中国谈判军用斯贝专利的转让。谈判从1973年8月开始,其间因"批林批孔"的干扰和认识上的不一致,1975年12月才正式签定了引进合同。引进之后,中国较好地掌握了斯贝制造技术,但延误了使用时间,直到90年代初才使用。此外,"文革"期间还进行过歼－12型飞机的研制,1970年12月首飞成功,再经改进,飞机性能达到原设计要求,后因装备系列调整停止研制工作。

二、"三线"建设全面展开

1966～1976年的10年,正是航空工业全面开展建设大"三线"的10年,"文化大革命"给"三线"建设带来了严重干扰和破坏。但由于广大干部和群众的努力,国家投入了大量资金,航空工业在"三线"也建成了一批项目。

根据中央批准的《国防工业一九六五年工作要点》有关调整一线,集中力量建设"三线"的要求,1965年1月,航空工业做出了坚决停缓一、二线建设项目,有计划、有步骤地把地处一、二线大城市的企业向"三线"搬迁的决定。所有一、二线企业也随之制订了往内地搬迁的方案。部领导带领机关干部,深入上海、天津、南京等地,进行动员教育,现场审批搬迁方案。处于沿海地区的航空电器、灯具、降落伞、发动机附件等6个机载设备厂都在一年或稍多一点时间,完成了建厂和搬迁任务。这是"三线"建设的序幕。

大规模的"三线"建设首先在贵州展开。1965年3月,中央批准在贵州建设一套歼击机基地,随即调集千军万马日夜酣战。为了加快进度,1969年2月,毛主席亲自签发调工程兵入黔施工的命令。到1976年基本形成成套的歼击机研制生产基地,制造和修理各型歼－6型飞机,1978年转入歼－7型改型飞机的试制和生产。

陕西大型运输机生产基地,是从1964年底开始筹建的。1969年11月3日经毛泽东、周恩来等中央领导批准,要把它建成大型运输机生产基地。1970年开始大干,边建设、边投产,1975年底在西安飞机厂支援下,基地生产的运－8型飞机首飞上天。到1977年初步形成了大型运输机的生产能力。

1966年12月3日,国家计委、国防工办批复三机部,同意在湘西沅陵地区建设一套涡轮螺旋桨(轴)发动机

厂,立即开工建设。1970 年,航空工业领导小组曾决定在湘西建设一套大型直升机厂和一套歼击机厂,并为此成立了基地指挥部。后因资金不足,这几项建设停缓下来。

1969 年 10 月,经中央军委和周恩来总理批准,决定在江西建设直升机及其发动机厂。经过突击施工,一年以后就具备了部分生产能力,开始直-6 型直升机的试制工作,不久后撤销任务。1976 年转入直-8 型直升机的研制工作。

在此期间,航空工业还在陕西、四川、湖北等地建设了一批工厂、研究所。这些建设项目大多在穷乡僻壤、大山深沟,工程建设异常艰难。但是为了战备和航空工业的发展,支援"三线"的广大职工,风餐露宿,历尽艰辛,排除万难,完成了党和国家交给的建设任务。

航空工业"三五"、"四五"期间在"三线"投资很大。经过"三线"建设,航空工业不仅在东北、华北有较强的科研生产能力,而且在中南、西南、西北等地的纵深地区也建立起能够制造歼击机、轰炸机、运输机、直升机的生产基地。建筑面积、设备、职工人数(包括城市的厂所)约占全行业的一半左右,从而使航空工业的布局发生了重大的变化。"三线"基地的建设,对当地经济文化起了一定的带动作用。

但是,由于"三线"建设在政治上受到"文化大革命"的干扰破坏,思想上受"左"的影响,业务上贯彻"准备打仗"、"靠山、分散、隐蔽"和"进洞"的方针,以及非生产建筑贯彻"干打垒"的低标准,所以,虽然工厂、研究所建起来了,却留下了不少严重的后患。当时强调"六字方针的中心是隐蔽",具体做法是"贴、埋、嵌、散、藏、进洞、伪装",于是出现了"以洞定点"的情况。后来发展到推行"村落化"、"瓜蔓式"等做法。如贵州基地的飞机部件装配厂原设计比较集中,为贯彻上述精神,将原设计的 1 个区分散划分为 4 个区,将 151 个厂房分散在 9 平方公里的山区内。"干打垒"和"一把稻草、一把泥"地建设厂区,要求工厂不建围墙,说是"人民工厂人民保",这一切都给生产和生活带来了不便。另外,选址仓促,勘测、论证很不充分,也带来严重后果。陕西运输机部件装配厂在未弄清地质条件的情况下,匆忙确定厂址。1974 年发生大规模滑坡,受威胁的建筑物达 5 万多平方米。有些厂房砖柱断裂,墙体倒塌,情况极其危急。后来深埋了 19 米长的成排抗滑桩 63 根,耗资 1000 多万元,才使滑坡趋于稳定。由于一些"三线"单位在生产、生活上诸多问题实在无法解决,国家最后不得不花巨资将其中的十几个单位迁出深山。

三、地方办航空工业

1969 年 7 月,林彪提出要"大搞直升机、大搞运输机"之后,当时的军委办事组号召各大军区狠抓航空工业,发动各省市研制、生产直升机、运输机。由此,各地涌起大办航空工业的热潮。其中南昌飞机厂向石家庄红星机械厂移交运-5 型飞机生产,直-6 型直升机研制和生产任务由东北移至江苏,上海也提出搞大型民用机计划并研制运-10 型飞机,此外,天津还生产制造过无人驾驶飞机,广州、济南制造过小型直升机。

地方办航空是特定历史条件下的产物。当时提出加强战备,"大省都要自己搞飞机工厂",在指导思想上就脱离了国民经济发展和航空工业建设的实际可能。一些省市对地方办航空虽有很高的积极性,花费了不少心血,但对航空工业技术难度和复杂性认识不够,估计不足,某种程度上违反了航空科研、生产的规律。例如,运-5 型飞机在南昌飞机厂生产已经达 10 年之久,质量稳定,飞机成本不断降低。当时,南昌飞机厂的生产任务并不饱满。根本不应当再投资 2000 万元在一个新的地方重新试制生产。而承担机体生产的石家庄红星机械厂原来的生产、技术条件,根本无法满足要求,虽经大规模改建,并得到了南昌飞机厂和其他工厂的大力协作,但它所生产的运-5 型飞机,直到 1980 年左右质量才基本稳定下来,成本则大幅度提高。结果,地方办航空工业历经十余年,国家也投入了大量人力、物力,但取得的成果却甚少,多数机型都中途夭折了。航空工业经过"三线"建设,本来已经比较分散,地方办航空的热潮使航空工业更加分散。

四、科研机构调整基本完成

"文化大革命"以前,经过第三机械工业部、航空研究院的努力,科研系统已经有了 1 个院部、11 个研究所和 1 个工厂,还有 3 个研究所正在建设。为了加速科研发展,1967 年 9 月 20 日,聂荣臻上报了《关于国防科研体制调整改组方案的报告》,建议把国防科研各方面的力量进一步组织起来,成立 18 个研究院。毛泽东于 10 月 25 日批示:"很好,照办。"

根据这个指示和报告的精神，航空科研机构的调整改组主要放在加强“缺门”和薄弱环节上，以加强大型飞机和直升机的设计力量，开展以电子技术为主的航空机载设备的研究设计与应用，促进航空科研体系的形成。

这个时期，建设的科研机构有：

新建6个研究所。水上飞机设计研究所，定点湖北，主要从事水上飞机的研究设计，由西安飞机设计研究所分出专业配套的技术人员、精干的办事机构和后勤部门作为组建的基础；涡轮轴发动机设计研究所，定点湖南，主要从事涡轴发动机的研究设计，以及传动系统、恒速器的研制，建所初期的人员主要来自沈阳发动机设计研究所和哈尔滨发动机厂部分设计人员；航空救生设计研究所，定点湖北，主要从事航空救生设备的研究、设计和试验，该所以沈阳飞机设计研究所、西安飞机设计研究所、西安飞行试验研究所救生专业的设计研究及试验力量为基础组建；机载雷达研究所，开始定点浙江，1969年定点四川，主要从事机载雷达的设计研究及试验，由空空导弹设计研究所和军事无线电电子学研究院雷达所204雷达型号线的科研人员为基础组建；航空火力控制研究所，定点河南，主要从事航空火力控制系统及部件的研究、设计和试验，以空空导弹设计研究所的火控研究室为基础建立；直升机设计研究所，定点江西，主要从事直升机的设计与研究，哈尔滨飞机厂的设计人员是该所的基础。

改建和组建6个研究所。航空电子设备研究所，主要从事机载无线电导航设备的研制，以上海市无线电技术研究所为基础改建；航空计算技术研究所，定点陕西，由中国科学院西安计算技术研究所改建，主要从事航空计算技术的研究工作；综合技术研究所，定点北京，主要从事航空标准的研究、制订和监督、实施及新技术推广，由新技术推广所、标准化所等合并而成；第2歼击机设计研究所，定点四川，主要从事歼击机的研究与设计，是在沈阳飞机设计研究所分所的基础上组建的；沈阳空气动力研究所，主要从事空气动力试验研究工作，由原空气动力研究所3室演变为703试验站改建而成；哈尔滨空气动力研究所，主要从事空气动力试验研究工作，由原哈尔滨军事工程学院空军工程系103教研室演变为103试验站改建而成。

恢复1个研究所。即飞机附件及地面设备设计研究所，定点湖北，是由原分散到各工厂的有关人员集中起来组建的。主要从事飞机空调系统、数控比例输油系统、空中加油系统、电子防滑刹车系统、电传操纵系统及其附件的设计研究。

接收改建了1个试制工厂。即北京航空测试设备厂，主要从事以计算机为中心的航空测试系统的研制与生产，它以教育部北京教学仪器厂为基础改建。

另外，经国家批准，上海和江苏也成立了两个研究所。上海市“708”设计院，它的前身是1970年8月成立的“708”工程设计组，1978年7月，改为上海市飞机设计研究所，主要从事大型飞机的设计研究工作，以三机部、航空研究院、空军系统抽调的科技人员和干部为主组成。航空发动机设计研究所，定点江苏，主要承担涡轴－5型发动机的研究设计任务。

这段时间内，先后新建和改建了15个研究所(计：飞机设计研究所4个，发动机设计研究所2个，机载设备设计研究所5个，空气动力等研究所4个)和1个测试设备厂，在航空科研的主要领域进行了补缺配套，加上原有的共计有31个研究单位，可以说科研的构架基本形成了。由于受“文化大革命”的影响，科研工作多数集中在型号研制方面。高指标、瞎指挥的情况非常严重，项目多而且乱，型号上下随心所欲，不按科学规律办事，所以收效甚微，此间下马的，竟多达30多个。根据产品发展的需要，在这期间内，预先研究只进行了一些力所能及的工作，进行了风洞、高空模拟试车台及大吨位强度试验设备的建设。但科研基础薄弱，预研得不到应有的重视，技术储备严重不足，试验条件落后，这些都是制约航空科研进一步发展的主要原因。

这个时期，是科研领导体制频繁变动的时期。1967年3月，毛泽东批准对国防工业和各研究院实行军管。1968年1月改组后由国防科委建制领导。1969年7月，中央军委办事组决定航空研究院由国防科委移交空军领导。1973年，周总理委托军委叶剑英副主席召开专门解决航空科研领导体制问题的航空汇报会，他听取汇报和找一批人进行个别谈话，最后决定实行部院结合、厂所挂钩、党的一元化领导体制。1973年，中央军委决定航空研究院划归三机部建制领导。航空工业部又决定飞机、发动机设计所与有关工厂结合，领导关系由院划归部直接领导。

“文化大革命”中的航空工业历尽磨难，浪费了国家大量资产和人才，丧失了宝贵的时间，拉大了与发达国家的差距。但在此期间，航空工业在一些机型、发动机、机载设备等的开发、设计、定型、生产等方面，经过艰苦努力也取得了一定的进展。

第二节　航空教育遭受严重破坏

1966年5月"文化大革命"一开始，就从文化教育部门开刀，学校首当其冲，教育事业受到极大的破坏和摧残。学生停课"闹革命"，学校停止招生，15所航空中专、技校被迫改厂，1970～1972年航空教育逐步恢复后，只能进行非正规培训。这场浩劫，使培训质量严重下降，毕业人数急剧减少，影响航空工业的发展，后果十分严重。

一、航空教育系统濒临解体

"文化大革命"开始后，林彪、江青反革命集团鼓吹"踢开党委闹革命"，造成一股"打倒一切"的无政府主义的狂潮，酿成全国的大动乱。学校停课闹"革命"，在校学生搞"红卫兵"运动，应届毕业生延期分配，航空工业院校除个别学校外都停止招生。航空院校"造反派"头头疯狂迫害领导干部和知识分子，冲击中央一些领导机关，参与揪斗迫害中央领导人，夺学校的党政大权。教职工中不少人被加上"走资派"、"叛徒"、"特务"、"历史反革命分子"、"国民党残渣余孽"、"反动学术权威"等等莫须有的罪名，有的被关进"牛棚"，有的被抄家，有的被揪去游街示众，甚至有的遭刑讯逼供致残致死。仅北京航院、西北工大和南京航院被立案审查的就有1572人，约占教职工总数的18%。在无辜受害者中，北京航院党委书记程九轲，北京航校校长陈谷音，沈阳航校校长李挺英，西北工大教授、人大代表马桂馥，南京航院仪表系主任任葆良，株洲航校教师贾日升等被迫害致死；西北工大教授罗时钧，沈阳航校副校长荣鑫涛等被迫害致残。新中国成立后培养出来的教师，大多数也被视为"挖社会主义墙脚"的"臭老九"而任意排斥。

1968年开始，军宣队和工宣队先后进驻学校，与"造反派"头头共掌党政大权，搞"斗、批、改"。他们把合理的教学机构视为"资产阶级的土围子"，要予以打垮，将系变成大队，专业改称连队。在"知识越多越反动"的口号下，将培养工程师的提法斥之为"培养资产阶级的接班人"。学校坚持以教学工作为主，严格管理，被批判为推行"智育第一"、"分数挂帅"，对学生实行"管、卡、压"。后来一些院校招收了学生，"四人帮"仍然鼓吹学生的主要任务是"上、管、改"(上大学、管大学、改造大学)，以及防止所谓"知识到手，人被夺走"，"学了专业，忘了专政"。在教学内容和教学方法上，叫嚷要破除"三中心"(以课堂为中心，以教师为中心，以书本为中心)，"火烧""三层楼"(基础课，专业基础课，专业课)，采取"典型产品带教学"，"结合专业上基础课"和"突出重点，急用先学"等实用主义的做法。这就否定了教师的主导作用、课堂教学的地位、教学的计划性和循序渐进的原则，破坏了正常的师生关系和教学秩序，造成教学无计划、学习无要求、课堂无纪律、成绩无考核、毕业无鉴定的状况。

职工教育也没有逃脱"文化大革命"的厄运。一些干部和教师被批斗后下放劳动，教育机构被撤销，设施被占用，培训工作全面停顿。

更为严重的是，航空工业教育在1969年濒临解体。当时三机部军管会将15所航空中专和技校全部改为工厂。他们宣称学校改厂是砸烂修正主义教育路线，是解决辅机生产配套的多快好省的办法。转瞬之间就把苦心建立近20年的有较高水平的中等专业教育毁于一旦。学校改厂后，大批干部和教师有的被迫改行，有的下放工厂、农村"改造"，教学设备多数被废弃，损失惨重。

二、航空教育的部分恢复和非正规培训

国家在"三五"后期，突出强调要"以战备为纲"，大搞"三线"建设。由于"文化大革命"使教育事业陷于停顿，航空工业不得不另开门路大量招收复员转业军人、社会青年和职工子弟，仅1969～1971年就达10万人。这批新招职工均未经过培训，致使全行业技术业务素质急剧下降，技术人员在职工中的比重由1965年的16.8%降至9.3%，工人技术等级仅有2.6级，不少工人有等级而无技术。在此情况下，产品质量的滑坡也就不难想象，废品率有时高达30%～40%。1972年5月，国务院、中央军委发出《关于整顿国防工业产品质量和配套问题的指示》，

航空工业计划在“四五”期间增加技术人员5.2万人,三机部向空军党委、航空工业领导小组报送《关于贯彻全国教育工作会议几个问题的请示报告》,提出恢复部分学校,采取院校与工厂相结合的办法培训人员。

(一)调整高校领导体制,培养工农兵学员

1970年1月,国务院、中央军委下达《关于改变国防工业高等院校领导关系的通知》,将国防科委所属北京航院、西北工大和南京航院划归三机部建制和领导。之后,哈尔滨军事工程学院的航空工程系迁并到西北工大;哈尔滨工业大学航空系的大部分教职工调入北京航院、西北工大和南京航院;西北工大的直升机专业调整到南京航院。这年10月,中国科技大学改由三机部和安徽省双重领导,为国防工业培养科技人才(1972年3月该校又回归中国科学院)。此外,西安仪器工业学校和大同机械学校也一度划归三机部。

北京航院、西北工大、南京航院规模分别为4000人、3500人和2500人,专业由39个减至22个。

1969年下半年,北京航院和西北工大开办工人大学试点班和教育革命试验班,招收5年以上工龄的工人。1970年,各校开门办学,招收工人、复员军人和上山下乡知识青年(通称工农兵学员)上大学普通班,到1976年共招6届学员计12327名。这批工农兵学员的入学文化程度多数为初中,高中毕业的仅占10%,还有17%的高小生。学习从补习文化开始,专业课“以典型产品带教学”,片面强调学政治、学军、学工、学农,重实践,轻系统理论知识学习。航空高等教育采取这样的学制和方式,其培训质量不可避免地受到影响。

(二)复办部分航空中专和工厂办技校

1972和1973年,三机部恢复南昌、沈阳、郑州、西安和成都等5所航空工业学校的建制。学校总规模为5900人。由于当时中专生在政治上、待遇上的政策不落实,而一些省市又片面理解毛泽东“七二一”指示,致使各校招生后改培技术工人。复校后由于生产任务基本上未减少,生产和教育同时进行,教学秩序难以建立,部分教室和设备被生产占用,矛盾较多。原部属技工学校已经改为工厂,难以复办,乃由各厂“另起炉灶”兴办。到1975年共办技校7所,总规模为3000人,学制两年。内招工厂青工,外招上山下乡知识青年。与过去技校比较,办学条件一般较差。

(三)职工教育的恢复和“七二一”大学的兴起

职工教育于1972年开始恢复技术业务培训。一方面各厂举办各种技术短训班,另一面实行厂、校挂钩,由院校举办一年制的各种进修班,培训技术人员、财会统计人员和技术工人。职工院校教育则按照毛泽东“七二一”指示,兴办“七二一”工人大学,从工人中培养技术人员。到1975年,三机部共举办了37所,其中不少是赶形势办的,有的工厂只办了一个班,学员也仅有十几名。

三、广大教职工在逆流中前进

在动乱的10年里,周恩来总理等中央领导人先后采取了许多挽救教育的措施。航空工业教育战线绝大多数干部和教职工,在极端险恶的情况下,抵制“左”的错误,坚守岗位,忍辱负重,辛勤工作,在教学、科研和生产中做出了一定成绩。

(一)顶着种种压力和非难,搞好教学工作

1970年以后各校开始招收工农兵学员。1971年,“四人帮”借召开全国教育工作会议之机,提出了一个《全国教育工作会议纪要》,全盘否定新中国成立后17年的教育工作。1972年周总理提出了批判极“左”思潮,落实党的干部政策和知识分子政策,提倡“为革命学业务、文化和技术”,加强基础理论的学习和研究等一系列正确的主张。各院校根据这些精神,与极“左”路线进行斗争,坚持将70%以上的学时用于业务教学,强调入学文化程度,适当延长学制,教师在教学内容和教学方法上进行改革,编写新教材,研讨深入浅出的教学法,并加强对学员的辅导。但是,“四人帮”在“批林批孔”运动中,把这些正确措施作为“回潮、复辟”加以批判。1973~1974年,“四人帮”又先后大肆宣扬“白卷”英雄,“反师道尊严”,煽动与“文化大革命”前的17年对着干,推广“朝农经验”,要把学校办成“无产阶级专政的工具”等等,使教育工作再次陷入了混乱。1975年,邓小平主持中央日常工作后,提出“教育要整顿”,大学不能只办成像上海机床厂那样从工人中培养技术员一种形式,要尊重教师地位,学生要认真学习文化科学知识等一系列重要指示。但不久“四人帮”在推行“批邓”、“反击‘右’倾翻案风”的阴谋中,又掀起所谓开展教育大辩论,批判教育界的所谓“奇谈怪论”等歪风。所以院校在抵制“四人帮”的斗争中,呈现了非常曲折

复杂的局面。

(二)排除干扰,为国防科研生产做贡献

"文化大革命"初期,高校的科研机构被冲垮,科研队伍被拆散,特别是一些学术带头人,或被关押或靠边,使科研工作陷于停顿。由于多数科研项目是为国防建设服务的,根据中央关于国防科学研究不能停的指示精神,从1968年起开始了重点恢复,排除干扰重新建立机构和组合人员。但有些教师虽被允许参加科研,却是提心吊胆,深恐招来横祸。

到1976年,北京航院、西北工大和南京航院3所高校的广大科技人员、干部和工人,在航空研究院、各军兵种和有关厂、所及部门的支持与合作下,克服了人力、经费、材料和时间的种种困难,开展了数百项科学研究,其中多数是航空产品的研制和工厂生产急需的新设备、新工艺、新材料的研究,少数是应用理论研究。1978年全国科学大会奖的57个获奖项目,大部分是这一时期在原有基础上继续完成的。这些成果,有的填补了国家的空白,有的达到世界或国内先进水平。如北京航院的高空无人驾驶侦察机,西北工大的Ⅱ型炮射小靶机,南京航院的长空1号中高空靶机,性能良好,很受部队欢迎。西北工大的GC—11高强度钢,北京航院的6000吨和1.5万吨橡皮囊液压机等,解决了生产急需。南京航院在西北工大原有基础上研制成延安-2号直升机,表明航空高校有能力自行设计和研制中小型飞行器。

在恢复和坚持科研的同时,各院校校办工厂的广大职工,顶着"唯生产力论"和"以生产压革命"的"帽子",排除干扰,结合教学和科研,坚持生产。1972年复校的5所中专,继续承担生产任务,较好地完成航空油量表、发动机铝叶片、航空继电器、飞机作动筒和军用摩托车等产品的生产计划。

"文化大革命"对航空教育事业的摧残,搞乱了思想,败坏了风气,拆散了队伍,破坏了设施,极大地削弱了正常的教学工作。毕业人数和培训质量落入低谷,给航空工业带来职工技术素质低落、难以正常发展的严重后果。

1966～1976年,航空院校共毕业学生5.4万余人,比正常时期少培养3.8万人。在这5万多毕业生中,有80%是1966年以前入学的,1966、1967年毕业的两届学生1万余人质量较好,1968～1970年毕业的3.2万人未经正常学习就"到时毕业"。1973年号召老三届大学生返校进修,但回来的只有700多人。1970年以后招收的工农兵学员,大多数人学程度不高,又采取了非正规培训,所以毕业生的整体质量是不高的。由于停止招收研究生、本科生和中专生长达10～12年之久,导致了航空工业科技人才青黄不接、后继乏人,职工队伍同步老化,到80年代末元气尚未完全恢复。



延安 2号直升机

第三节 航空兵发展遇到重重困难

“文化大革命”十年动乱期间,林彪、江青反革命集团在军队内部进行种种阴谋活动,使空军和海军在这场极其错综复杂的斗争中,深受其害,各项建设遭到严重损失,空、海军领导机关、各类院校、科研部门和各项业务工作遭到干扰、破坏,许多行之有效的规章制度被取消,军事训练受到削弱,组织纪律松懈,事故增多,战斗力下降。但是,由于对军区空军和海军舰队以下机关、部队,坚持正面教育,不开展“四大”(大鸣、大放、大字报、大辩论),因而基本上保持了部队的稳定。担负防空作战的航空兵等部队,保持高度戒备,取得了击落19架入侵敌机的重大胜利。在国防工程、战场建设方面,投入了大量的人力、物力,完成了许多重要工程。在科研试飞、技术革新等项工作上,也取得了一定的成就。这是各级领导、科研部门以及广大指战员、工程技术人员和工人群众共同抵制各种干扰破坏所取得的成果。

一、组织上、思想上遭受干扰破坏和体制上的变革

“文化大革命”对空军组织上、思想上的干扰破坏是十分严重的。在这场斗争中,空军吴法宪秉承林彪、江青旨意,以莫须有的罪名,打击、迫害一大批干部和群众,搞乱了组织,搞乱了思想,为林彪、江青反革命集团进行反革命阴谋活动提供了方便条件。

(一)大批干部、群众受到打击迫害

早在“文化大革命”前,林彪就极力拉拢吴法宪。1965年5月7日,空军司令员刘亚楼病逝。5月9日,林彪特意召见吴法宪,并对他说:“空军司令员这个职务很重要,谁都想当,我考虑由你改任空军司令员。”、“空军司令是个实权,不能放弃。”吴法宪当即表示:“我一定不辜负林副主席的期望!”“我这个空军司令员是挂名的,真正的空军司令员是林副主席。”吴于5月24日就任空军司令。

1966年6月6日,空军党委在北京召开第三届十一次全会,学习、讨论中共中央《关于无产阶级文化大革命的决定》。林彪授意吴法宪,要利用这次会议“打倒一批,保护一批,争取一批”空军高级干部。会议期间,吴法宪一面封官许愿进行拉拢,一面鼓动别人对空军主要领导提意见,并宣布会议可以自由结合,畅所欲言。当到会人员本着对党负责的精神对空军主要领导人提意见时,吴法宪私下里却布置他信得过的人整理与会人员的发言材料,并把这些材料报告当时在大连休养的林彪。

7月8日,空军党委全会传达了林彪从大连打来的电话记录。林彪说:“空军十一次全会是一次反党的罢官夺权会议。”就这样,林彪把空军党委全会对领导人的批评斥为“反党”、“罢官夺权”,借机打击一批“不听话”的领导干部,培植亲信。

1967年1月,叶群给吴法宪打电话说:“林彪要江青保你,要打倒刘震(空军副司令员)、成钧(空军副司令员)、何廷一(空军副参谋长)。”并要吴法宪赶快写材料。于是吴法宪躲在北京西郊机场,找几个亲信闭门捏造假材料。在经过一系列密谋策划之后,1967年1月13日晚,由江青、叶群、关锋出面,把空军院校、机关和军工厂的“造反派”代表拉到京西宾馆,公开点名批斗刘震、成钧、何廷一,同时公开袒护吴法宪。“接见”结束后,空军院校“造反派”连夜冲进刘震、成钧、何廷一等人家里,把他们揪走,一夜间“打倒刘震、成钧、何廷一”的大字报贴遍空军机关驻地。

吴法宪从此便以“无产阶级革命领导干部”的姿态出现,支持和利用机关、院校的“造反派”,打击革命领导干部,迫害持不同意见的群众。“文化大革命”期间,林彪、吴法宪在空军制造的冤假错案达5300多起,其中受吴法宪直接诬陷、迫害的有174人,内定为“走资派”的33人,定为敌我矛盾的仅空军司令部就有64人。空军副司令员刘震、成钧、徐深吉,空军副司令员兼参谋长张廷发,南京军区空军司令员聂凤智,广州军区空军司令员吴富善等一批高级领导干部受到诬陷、迫害。空军学院副教育长刘善本、南京军区空军参谋长顾前等人被迫害致死。许

多干部、群众被扣上各种各样的"罪名",尔后进行监管"审查"或被关进监狱;被他们认为"有问题"而送"五七"干校劳动的就达1.3万多人。

(二)林彪、吴法宪对林立果的培植

1967年3月,林彪、叶群把儿子林立果送到空军,被任命为空军党委办公室秘书。7月,吴法宪把林立果拉入党内。根据林彪的直接授意,1969年10月17日,吴法宪、王辉球签发了任命林立果为空军党委办公室副主任兼空军司令部作战部副部长的命令。

1970年7月6日,吴法宪在空军党委常委会上,要求空军全体人员向林立果学习,提出林立果在空军有权"调动一切,指挥一切",并要求空军机关各大部贯彻执行。

林彪、吴法宪为了把年仅23岁的林立果放在空军要害的位置上,控制空军,必须在更广的范围内提高林立果的知名度,大造舆论。于是他们指使空军党委办公室中的一些人,为林立果炮制了一篇长达6.9万字的所谓《活学活用毛主席著作讲用报告》。1970年7月31日,林立果在空军机关二级部副部长以上干部、空军党办和空司作战部全体干部参加的会议上,做了长达7个多小时的所谓《讲用报告》。

为了扩大林立果在更大范围内的影响,吴法宪决定当时空军在北京召开的"三代会"(即四好连队、五好战士、活学活用毛主席著作积极分子代表大会)上,用5天时间学习林立果的《讲用报告》。

8月6日、13日,空军"三代会"5000多人先后两次听林立果《讲用报告》录音。吴法宪等在会上狂热吹捧林立果,胡说"《讲用报告》是第二个《共产党宣言》,马列主义发展史上的第四个里程碑"。林立果"是非凡的天才、超天才,是杰出的政治家,优秀的军事家"等等,谀美之词几乎到了无以复加的地步。

(三)"九一三"事件中林彪一伙在空军的罪恶活动

林彪反革命集团阴谋篡党夺权的野心,在1970年后日渐暴露。1970年5月2日,林彪召见林立果、周宇驰、王飞等人,决定成立"调研小组",以林立果为头头。同年10月,以"调研小组"为骨干组成名为"联合舰队"的法西斯组织,在北京、上海、广州等地建立秘密据点。林立果利用这些据点进行联络,私藏枪支、弹药、电台、窃听器以及党和国家的机密文件。1971年2月,林彪、叶群和林立果在苏州密谋后,于3月下旬林立果在上海召开"联合舰队"的主要成员周宇驰、于新野、李伟信等人开会,制订了反革命武装政变计划,以其谐音称《"571工程"纪要》。3月31日,林立果在上海召集秘密会议,指定南京、上海、杭州等地反革命活动的负责人和联络员。并在广州组织了"战斗小分队",规定了联络暗号。4月,在上海秘密成立了为反革命集团服务的"教导队"进行捕俘、格斗、使用各种轻武器和驾驶车辆等特种训练。

9月5日晚,周宇驰、于新野打电话要求在广州军区空军的亲信探听毛泽东主席在长沙同一些负责人谈话的内容。探听到后,他们当即密报林立果和叶群。9月7日,林立果向"联合舰队"成员下达一级战备命令。9月8日,林彪下达了武装政变的手令。9日至11日,林立果、周宇驰在北京向林彪反革命集团成员刘沛丰、江腾蛟、王飞、李伟信、鲁珉、刘世英、程洪珍等人下达谋害毛泽东主席的命令,并规定了具体方法、手段、地点等。

9月12日,毛泽东主席回到了北京,林彪一伙妄图谋害毛主席的罪恶计划破产。林彪立即指使周宇驰等人布置南逃广州,企图另立中央。当天,周宇驰向江腾蛟、王飞、胡萍等人布置南逃计划。胡萍是空军司令部副参谋长,由他安排了8架运输机,企图南逃广州;另派1架三叉戟型(256号)飞机送林立果去北戴河接林彪、叶群等人。同日,由王飞、于新野等人拟订了南逃人员名单。当晚,胡萍拒不执行周恩来总理要空军三叉戟型飞机立即返京的命令,还给周宇驰通风报信。林彪、叶群接到密报周总理追查三叉戟型飞机的电话后,自知阴谋败露,于9月13日零时32分仓皇登上三叉戟型飞机出逃。飞机在蒙古人民共和国温都尔汗地区坠毁,林彪、叶群一伙和机组成员共9人全部摔死。

9月13日3时15分,周宇驰、于新野、李伟信携带窃取的大批党和国家、军队的机密文件、美钞等,窜到北京沙河机场,劫持一架直-5型(3685号)直升机外逃。直升机驾驶员陈修文机智勇敢地与这伙反革命分子周旋,在空中转了很大一圈,最后飞回到北京怀柔县境内。降落时陈修文同周宇驰顽强搏斗,英勇牺牲。周宇驰、于新野在民兵的包围下自杀身亡,李伟信被民兵活捉。事后,中央军委授予陈修文"忠诚战士"荣誉称号。

空军中一批追随林彪反革命集团的骨干分子,除上述摔死和自杀者外,其他人陆续被抓获归案。吴法宪因参与林彪反革命集团的阴谋活动,1981年1月23日,被中华人民共和国最高人民法院特别法庭依照《中华人民共和国刑法》,判处有期徒刑17年,剥夺政治权利5年。其他主要成员也受到了审判和制裁。

林彪反革命集团覆灭后，毛泽东主席、周恩来总理、叶剑英副主席主持整顿军队，空军开展了揭批林彪反革命集团罪行的运动。但是，江青反革命集团利用各种关系企图插手空军，继续进行阴谋活动。1974年初，在所谓“批林批孔”运动中，江青亲自给空军写信，派人送材料，煽风点火。1975年，又利用所谓“批邓、反击‘右’倾翻案风”运动，妄图再度把空军搞乱。空军广大指战员对江青反革命集团的倒行逆施深恶痛绝，遵照中央军委的指示，坚守战斗岗位，使江青反革命集团对空军建设的干扰破坏受到一定程度的抵制。1976年10月，江青反革命集团被粉碎，历时10年的“文化大革命”这场灾难宣告结束，但是，思想上、组织上的清理和整顿的任务仍十分艰巨。

(四)空军组织体制的变革

1969年9月，空军领导机关按照中央军委确定的适当归口、减少层次、裁减人员的原则，进行了精简。军训部与军校部合并为军训部，归司令部建制；高射炮兵指挥部、第二高射炮兵指挥部、雷达兵部和军事科学研究部经过精简后，也列入司令部序列；撤销航空工程部，将其所属的外场部改为司令部机务部，而修理部和订货部划归后勤部建制；直属政治部并入空军政治部。精简整编后，空军领导机关由11个直属部减为司令部、政治部、后勤部3个直属部。这次机关精简整编取得了一定成效，但缺点是过于强调与总部对口，注意空军特点不够。1976年5月，经中央军委批准，又恢复了航空工程部。军区空军和军级机关的各部门，依照与空军机关对口的原则也做了相应的调整。这种直属四大部的体制一直沿用下来。

空军航空兵部队的体制，1961年开始试行基地化之后，经过近10年的实践，暴露出一系列的问题，不适应空军部队当时的实际情况。于是空军向中央军委写报告，建议将原来的飞行部队和基地，统一由航空兵师领导，基地改为场站。1970年2月18日，军委办事组向中央军委转呈了空军的报告，经毛泽东主席、周恩来总理及林彪圈阅同意后，空军党委于同年3月7日将中央军委批准的空军原报告转发部队执行。到1971年5月，空军各航空兵师均按新编制调整完毕。从此，空军航空兵部队的体制编制相对比较稳定。

二、军事训练受到严重削弱

“文化大革命”期间，空军和海军航空兵部队的教育训练工作中受“左”的干扰破坏是很严重的。由于当时强调以“阶级斗争为纲”、“突出政治”，否定军事训练是部队经常性的中心工作。把以往战争年代“从战争中学习战争”的经验夸大到脱离时代、脱离实际的程度，错误地认为在现代化装备技术条件下，不经军事院校培训照样可以带兵打仗，“土”的可以战胜“洋”的。把正规训练一律贬之为“资产阶级洋教条”加以排斥。虽然中央军委明确规定军区空军、海军舰队以下机关、部队属于正面教育单位，不搞“四大”，但是，社会上各种思潮冲击着部队，加之形式主义的活动占去了大量的时间，真正被用来进行军事训练的时间大幅度减少。在“政治可以冲击一切”的口号掩盖下，军事为政治让路，军事训练成为可有可无的事情。所以，航空兵部队经常处于飞飞停停的状态，难以保持飞行的连续性，更难以完成进度课目。按歼击航空兵飞行训练大纲规定，飞行员年飞行时间，1964年为122小时25分，到1970年降为55小时，最少的是1968年，平均每个飞行员仅飞了23小时45分，有的航空兵部队间断飞行最长达69天，这在世界各国航空兵部队中也是罕见的。飞行训练课目被大砍大减，战斗课目简化了，高难度课目不飞了。高空课目越飞越低，低空课目越飞越高，复杂课目越飞越简单。航空理论教育处于自流和被取消状态，无人抓管。许多行之有效的训练制度和规定，一度被废弛，或形同虚设，无人检查、无人过问，使训练工作处于无章可循的状态。

在1967年至1969年间，空军各航校毕业的飞行学员普遍基础差，质量低。分配到航空兵部队后，飞得又少，原来掌握半生不熟的技术越来越生疏，新课目跟不上去，造成飞行技术长期过不了关。少数人因飞行技术太差，在飞起落中都会发生迷航，甚至造成严重飞行事故。最后不得不对这批不成材的飞行员做停飞转业处理。这种状况使航空兵部队的飞行员队伍出现严重青黄不接的现象。

由于飞行训练被严重削弱，航空兵部队的战斗力在“文革”期间大幅度下降。有的部队在“文革”前，已经达到三种气象条件下的作战水平，可是到1971年底下降到一种气象条件下的作战水平。1972年，全空军只有6.2%的飞行员能担任夜间简单条件下的作战任务；只有1%的飞行员能担任夜间复杂气象条件下的作战任务。

1974年在执行保卫西沙群岛的作战任务时，空军有的参战航空兵部队拿不出成建制的作战分队。无奈，只好把全师大队长以上干部组织起来执行任务。空降兵部队很少组织跳伞训练，技术荒疏。雷达兵部队由于训练

少,在情报保障中,经常发生错、漏情况。在这种情况下,空军各类事故明显增加,严重飞行事故万时率,由1964年的0.249,上升到1974年的0.6。空军航空兵部队的军事素质已下降到惊人的程度。

十年“文化大革命”,使海军航空兵的现代化建设遭受了严重破坏,战斗力严重下降。“文革”前夕,林彪集团的骨干李作鹏控制海军大权,他首先向海军航空兵开刀,全盘否定海军航空兵的建设成就。在海军航空兵机关和部队中大搞所谓“端正方向”,大批所谓“单纯军事观点”错误,竭力鼓吹“精神万能”,搞得各级领导人人自危,极大地伤害了广大干部抓部队工作的积极性,完全否定了航空兵的特点和军事训练的重要性,使军事训练处于几乎被取消的状态。1965年至1971年,轰炸机飞行员年平均每人只飞27小时,歼击机飞行员只飞26小时,分别比1962年前下降51%和38%。特别是1968年,全海军航空兵平均每个飞行员只飞了12小时35分,东海舰队航空兵有1个团竟连续停飞7个月之久,结果不仅全团丧失了战斗力,而且全部飞机严重锈蚀,成为航空兵建设史上的奇闻。由于飞行时间少,许多飞行员长期处于停飞状态,原有技术不能保持,部队战术、技术水平严重下降。60年代末期,全海军航空兵没有一个保持三种气象作战水平的团。北方部队长期不飞复杂气象,南方部队长期不飞夜航,昼间复杂气象能作战的飞行员只有28%,一种气象能作战的飞行员只有48%。许多基础科目越飞越简单。歼击机飞行员有80%空中未开过炮,水鱼雷轰炸机机组有70%未投过鱼雷,地勤各类师有50%以上不能单独工作。“海空雄鹰”团战斗力遭到破坏的程度更为惊人。这个三种气象能打、四种气象能“走”的飞行团,经“文化大革命”破坏后,却成了只能在一种气象条件下作战的部队。

1969年,李作鹏等人又以精减机关为名撤销了海军航空兵部。海军特种飞机得不到发展,现有装备得不到更新,50年代上马研制的强-5型水鱼雷机被迫下马,60年代海军自己设计可担负反潜救护等任务的水轰-5型飞机,长期不能定型,造成许多专业无人过问和管理,其危害是无法估量的。粉碎“四人帮”后,中央军委于1978年批准恢复了海军航空兵部。

十年内乱,搞乱了部队,涣散了组织,破坏了纪律,削弱了技术,致使各类事故明显上升,损失惊人。全海军航空兵10年在飞行训练中共发生一、二等飞行事故70起,报废飞机70架,牺牲飞行员62名,严重事故万时率为1.12。

三、院校教学遭到严重挫折

“文化大革命”前的空、海军所属院校,在林彪的“少而精、短而少”和“突出政治”等错误方针指导下,学制已越缩越短,教学内容越减越少,不少教材被删得支离破碎。而“文化大革命”一开始,院校又被作为冲击的重点。建校以来的教育训练工作成绩被全盘否定,许多有价值的教材和军事学术著作、宝贵的图书资料被销毁,空、海军花大力气编印的各种条令、条例、大纲、操典、教材等“蓝皮书”被付之一炬。教学设备、器材、校舍、训练场地等不同程度遭到破坏。尤其严重的是,1969年为贯彻斗、批、改的精神,空军地面院校一下砍掉12所,占空军院校总数的三分之一,训练定额由原来的2.19万名锐减到5650名。海军14所院校被砍掉9所(其中航空学校1所),占海军院校总数的64%。使空、海军部队的大批指挥干部和专业技术干部无处培训。未被撤销的地面院校“停课闹革命”长达4年之久,一直没有招生,使专业干部得不到及时补充和更新。而且这些院校大部分卷入了当地的派性斗争,遭到很大破坏,基本上处于瘫痪状态。1970年部分院校虽然恢复招生,但是学员入学条件一再降低,而且片面强调学员的实践经验,文化程度一般只达到初中,学制缩得更短,确切地说只是举办了一些短训班而已。其时间一般为3~8个月,还要按“军事5、政治4、劳动1”的比例来分配,结果是基础课被取消,专业理论课被削弱,毕业学员质量很低。“文化大革命”前夕入学的学员,在校仅学习了部分基础课,专业课基本上未学。1967年和1968年毕业分配到部队的学员不能胜任工作,大多数人不久就退役了。由于大砍院校,长期停课,以致部队中经院校正规培训的干部所占比例大幅度下降,给部队建设带来了严重后果。

空、海军所属的空勤航校在“文化大革命”期间是正面教育单位。但在极为混乱的环境中,也受到了很大的干扰。从1967年开始,将培训飞行学员的训练期限由原来的2年零4个月压缩为1年。1968年2月又撤销了各航校的航空理论训练处,大批航空理论教员被迫转业或改行。空军航校空勤学员的航空理论教育时间由过去的4个月减到8天。以这样短的训练期限训练出的3期6个班的学员,由于航空理论知识贫乏,分配到航空兵部队后,进行改装训练十分困难,有2500多名飞行员不得不于1972年返回航校,“回炉”补课。1973年,海军航空兵

对1967年至1970年毕业的16、17、18期485名空勤学员，分批到海军第1航空学校进行了航空理论补课。由空军航校分配给海军航空兵的歼击机、强击机260名飞行员，亦分别到空军第3、4、5、13航校进行了航空理论补课。其结果是增加了部队训练的负担，影响了部队战斗力的提高和干部队伍的成长。

“文化大革命”期间，空军在中央“一切为了准备打仗”的思想指导下，经中央军委批准，还增建了4所培训歼击机飞行员的航校，即1967年组建的第8、9航校和1968年组建的第10、13航校。

1971年9月，林彪反革命集团被粉碎后，叶剑英开始主持中央军委日常工作。针对林彪对军队教育训练的破坏，叶剑英提出了包括恢复重建军事院校等重要措施。空军于1973年12月，在空军学院原址建立了空军军政干部学校；1974年1月恢复了两所航空预备学校。同年9月重建空军通信学校。1975年3月组建了空军军医学校。海军于1973年12月，恢复和重建4所学校。空、海军还把航校飞行学员的训练期限恢复到2年零4个月，学员的航空理论教育时间和飞行时间指标都有所增加，教育训练的质量开始回升。海军第2航校为了帮助部队解决业务技术中的实际困难，还派出教员帮助部队办各种训练班102期，参加受训的干部、战士5900多人，受到部队欢迎。

1973年8月，空军根据周恩来总理的指示，在第6、8、16航校中培训了维吾尔、蒙古、藏、彝、回、哈萨克、羌、土、门巴、锡伯、柯尔克孜等11个少数民族的歼击、运输、直升机飞行员66名。为了把这些少数民族飞行学员培养出来，负责培训的航校各级领导干部亲自带飞检查技术，发现问题及时解决。这些飞行学员怀着为祖国和民族增光的强烈愿望，认真学习，刻苦训练，终于掌握了飞行技术。毕业后分配到航空兵部队，积极完成空运、空投、抢险救灾和战备值班等任务，为保卫祖国边疆和支援社会主义建设贡献了力量。

在1975年6月中央军委召开的扩大会议上，邓小平副主席提出军队要把训练摆到战略位置，要求三总部、各军兵种把各级院校办好。空、海军所属院校很快出现了多年不见的好形势。但是，1976年“四人帮”刮起“反击‘右’倾翻案风”，使空、海军所属院校及教育训练工作刚刚出现的好势头再次遭到挫折。

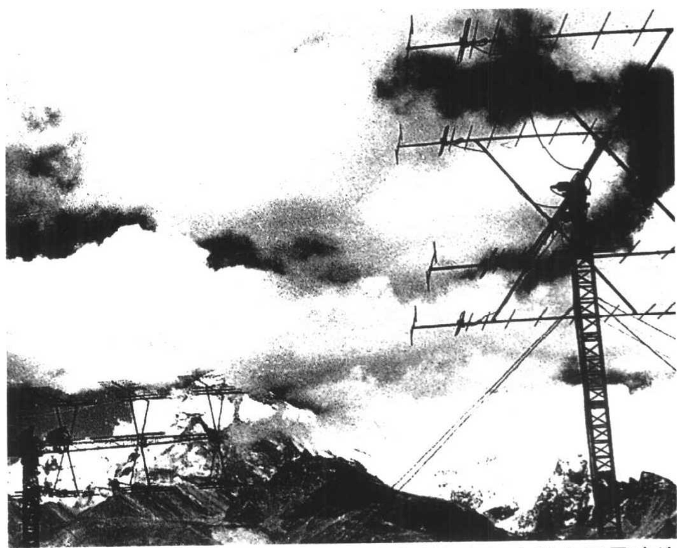
四、科研装备和国防工程建设步履艰难

空、海军航空兵部队的武器装备，经历了向国外购买，尔后修理、仿制到自行研制、生产的过程，到60年代中期航空工业和航空技术力量已经打下了比较坚实的基础，加上中共中央、中央军委对航空装备十分重视，因此，新装备的研制工作即使在“文化大革命”的十年动乱中遭受各种干扰、破坏，但也没有完全中断。到70年代中期，空、海军的各类型的飞机已基本上实现了国产化。十年动乱期间开始装备部队的有歼-7、强-5、轰-5、轰-6、歼教-5、歼教-6、轰教-5等型飞机；试制成功并首次升空试飞的有歼-6甲、歼侦-6、歼-8、水轰-5、运-7、运-8、直-6等型飞机。

1967年5月，国务院、中央军委决定对航空工业部实行军事管制。由空军接管航空工业生产后，吴法宪等人不从形势发展和部队需要出发，凭主观瞎指挥，使原有的科研工作规章制度遭到破坏。许多项目不经论证就仓促上马，出厂产品不讲质量，不讲配套，浪费极大。如1969年7月，航空工厂根据空军的要求，在歼-6型飞机的基础上，减小机翼，换装大推力发动机，改进后的飞机称歼-6Ⅲ型。但由于未经充分试验和定型考核就大量投产（至1973年停产时，已生产406架），1970年9月开始装备空军部队，在使用中发生了进气道铆钉掉块、断裂，纵向操纵过灵，襟翼滑轨强度不足，液压系统故障多，后机身温度高等严重质量问题25项，强-5、直-5型机也存在一些重大问题，严重威胁飞机安全。

为了尽快扭转这一状况，1971年12月，中央军委副主席叶剑英召开了航空产品质量问题座谈会。周恩来总理亲自到会详细听取汇报，并指示要抓紧解决产品质量问题。国务院、中央军委于1972年5月发出《关于整顿国防工业产品质量和配套问题的指示》，要求认真整顿产品质量，狠抓机载设备和武器系统的配套以及零备件的生产。

1975年8月，中央军委副主席邓小平召集航空、电子、兵器等工业部门和空军的领导听取汇报，提出航空装备发展方针，并多次强调“质量第一”，指示要对现有装备进行质量整顿。同年11月，国务院、中央军委根据国防工办、航空工业部和空军的报告，批准将歼-6、强-5、直-5等3种飞机全部返厂修理。但是由于“文化大革命”的干扰破坏，国务院、中央军委关于整顿装备质量的指示和要求未能顺利实施。1976年粉碎江青反革命集团后，整顿装备质量的工作才逐步得到了贯彻落实。


坚守在高原雪山顶上的空军雷达站

"文化大革命"期间，空、海军航空兵部队的战备任务仍然很繁重，在主要武器装备得不到更新的情况下，广大指战员为了完成战备任务，开动脑筋，群策群力，开展了技术革新活动。在歼－6型飞机上做了多项重大改进，如发动机由单台起动改为两台同时起动，缩短了总起动时间的三分之二，为争取战机创造了条件；加装了防砂石装置，以减少起飞时将砂石等杂物吸入进气道；加装了无线电脊背天线，缩小了空中盲区范围，提高了复杂气象条件下飞行与作战能力；改进了阻力伞系统的安装部位，避开了高温烘烤，延长了阻力伞的使用寿命，同时缩短了着陆滑跑距离；加装了空空导弹发射架，使其能携带空空导弹，以增强战斗火力；加装了飞机外挂炸弹架，增加了对地攻击的威力；在歼－6甲型截击机上换装了单脉冲截击雷达，提高了发现目标和抗干扰的功能；还同地方工厂和研究所通力合作，反复试验，将弹道式弹射座椅改为火箭弹射座椅，可使飞行员在任何高度上均能弹射跳伞。此外，还研制出飞机着陆时防止冲出跑道的拦阻网，曾拦阻了近60架飞机，减少了人员和飞机的损失。经过技术革新，使喷气式教练机和发动机火焰筒的寿命延长。空军第5311工厂工程师陈祖耀和该厂军械组一起，于1970年研制成功的强－5型飞机甩投瞄准具，填补了国内一项空白。空军航空兵第5师飞行员杨国祥，于1971年12月31日驾驶强－5型飞机执行空投核弹试验任务，当他携带核弹飞临靶场上空，3次按动投放开关均未投下。地面指挥员命令他带弹着陆。他毫无畏惧，勇敢沉着地操纵飞机平稳着陆。经过检查排除了故障，于1972年1月7日再次升空，空投成功。这次空投核弹试验受到党和国家领导人的高度赞扬。杨国祥荣立一等功。1976年初，新中国自行设计研制的水轰－5型飞机，4月由海军航空兵独3团于湖北荆门漳河水库首次试飞成功。水面起飞、空中飞行和降落着水的全过程情况良好。它的胜利上天，为新中国航空工业填补了一项空白，可接替别－6型飞机，供海军水上飞机部队执行作战训练任务。此外，空、海军部队还改进了各种雷达和情报侦察设备，突破了一些技术难点，提高了情报质量，缩短了情报传递时间等。

"文革"期间，空、海军在"要准备打仗"、"准备早打、大打、打核战争"的思想指导下，国防工程建设规模很大，项目很多，带飞机洞库的机场工程大部分是在这时期新建的；不带洞库的机场工程，在这时期新建、扩建、整修的，约占全部机场的三分之一，同时改善了机场的防护条件。其次是修建、改建了空、海军各级地下指挥所工程，使空、海军大部分作战部队和军以上机关均有地下指挥所，保证对部队实施不间断指挥。再则是新建、扩建了各种仓库、修理厂、阵地和营房。在国防工程建设上虽然取得了一定的成绩，但也留下了不少后遗症，当时片面强调与"帝、修、反"争时间、抢速度，推行所谓边勘察、边设计、边施工的"三边"施工经验，有些工程项目不勘察就定点，不测量就设计，无设计就施工，不按科学规律办事，造成数额巨大的浪费。如海军某机场洞库工程在没有进行必要的地质钻探的情况下，就定了洞库轴线，因石质不好，在开挖中出现的大塌方就有18处，仅压浆一项就用去水泥2.2万吨，因塌方造成的直接经济损失即达350多万元，至于人力和时间上的浪费更是不言而喻。由于空军吴法宪和海军李作鹏等人不从实际出发，只按林彪的旨意，大搞"山、散、洞"，即依山、分散、挖洞的原则去进行建设，致使当时修建的一批机场、仓库、营房等工程，布局不合理，过分依山、高度分散，造成交通不便，难以管理；到处挖洞，耗资巨大，给部队的作战、训练、生活管理都带来了许多的后患。

五、作战战备经受考验

1966年5月"文化大革命"开始后，台湾国民党当局对中国大陆上所发生的"风暴"不知底细，因此不断派出侦察机对大陆沿海和纵深地区实施侦察，获取军事情报。美国侵越战争此时不断升级，其战术战斗机和侦察机不断对中国西南边境地区进行挑衅活动。中国人民解放军空军和海军航空兵部队在社会十分动乱的情况下，保持

稳定，严守战斗岗位，坚决保卫祖国领空的安全，十年间先后击落入侵美机和进行窜扰活动的国民党空军飞机共19架。

(一)打击进行入窜活动的国民党空军飞机

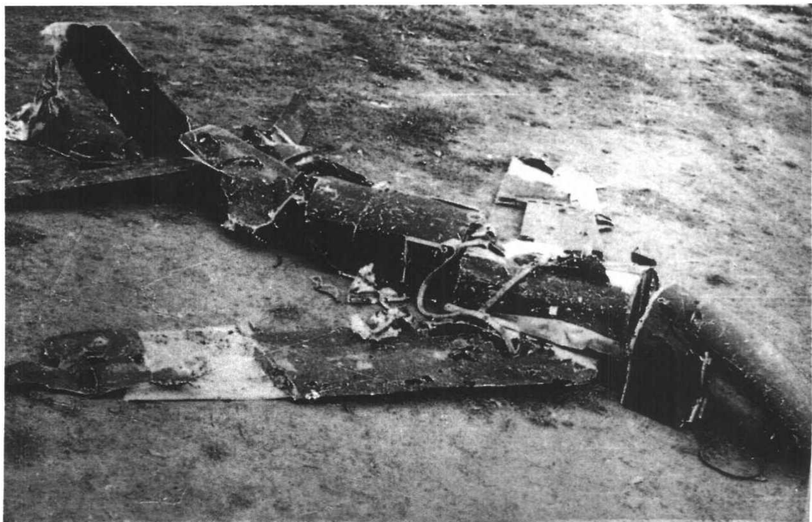
“文化大革命”期间，国民党空军入窜大陆纵深地区实施侦察的飞机，主要是U－2型高空侦察机。由于“文革”前曾被人民空军地空导弹部队击落过4架，故已成惊弓之鸟，窜扰次数也已大减。但迫于获取大陆军事情报的需要，不得不冒险行事。1962年至1965年的4年中，共入窜88架次，平均每月约2架次；1966年和1967年的两年入窜大陆共22架次；平均每月不到1架次。与这种高空侦察机做斗争的人民空军地空导弹部队，自1965年国产兵器装备部队后，战斗力大增，不仅重要保卫目标和要地有地空导弹部队设防，而且担负机动设伏的地空导弹部队也相应增加，技术战术水平不断提高，兵器的反干扰能力有了明显的增强。1967年9月8日上午，国民党空军出动1架U－2型高空侦察机，窜扰华东地区，当其进入浙江嘉兴地区上空，飞行高度2万至2.05万米实施侦察时，人民空军设伏在该地区的地空导弹部队第14营，首次使用国产红旗－2号地空导弹将该机击落。此后，国民党空军U－2型飞机入窜大陆纵深地区的活动基本停止。

“文化大革命”期间，国民党空军窜扰沿海地区的活动集中在福建一带，主要使用的是RF－101和RF－104型超音速侦察机。1966年至1968年的3年中，共入窜25架次。RF－101型侦察机，在“文革”前，先后被人民解放军空、海军航空兵和地面防空部队击落3架、击伤2架；“文革”期间，RF－101以低空隐蔽入窜、侦察沿海岛屿和沿海边缘地区目标为主。1967年4月21日，一架RF－101型侦察机入窜平潭岛时，被驻防在该岛的雷达第6团8连的高射机枪击伤。1968年1月4日，一架RF－101型侦察机入窜龙田时，被驻守该地的空军高射炮兵第3师9团的高射机枪击伤。此后，该型飞机就停止了入窜活动。从1965年1月开始，国民党空军使用RF－104型侦察机对沿海地区实施侦察。这种飞机的最大时速2300公里，实用升限为1.8万米，特点是速度大、爬升快，进入大陆实施侦察通常在F－104型战斗机掩护下实施。从1965年至1966年底，该型飞机对沿海地区进行了11次侦察。人民空军驻福建地区部队装备的歼－6型飞机速度小，要在负速度差条件下作战，难度很大，故在两年的战斗中均未获战果。为此，空军歼击航空兵部队加强了负速度差条件下的截击训练，采取了有效的战术对策，终于在1967年1月13日取得了战果。当天13时许，国民党空军的一架RF－104型侦察机在4架F－104型战斗机的掩护下，窜入福建晋江上空，高度1.1万米，时速2000公里，人民空军驻漳州机场的航空兵第24师，先后起飞2批8架歼－6型飞机进行拦击。空8军指挥所领航员董福成在地面雷达保障不连续的情况下，果断引导第一批4架歼－6型飞机在时速小于敌机600公里的情况下，以大角度接敌，其中3号机飞行员胡寿根在与敌机呈斜对头状态的紧急情况下，进行拦阻射击，发射炮弹48发，一举击落F－104型战斗机1架。创造了在负速度差条件下击落敌机的先例。此后，国民党空军减少了对福建沿海地区的侦察窜扰。1968年6月后，基本上停止了对大陆沿海的骚扰活动。

1967年1月13日，空24师飞行员胡寿根击落国民党空军F－104型飞机1架

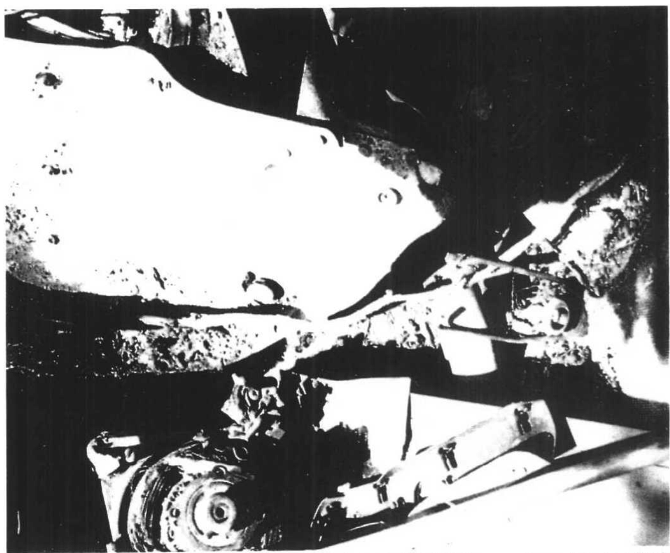


人民空军击落的美国高空无人驾驶飞机





击落美国 F－4B 型战斗机的作战有功人员在一起总结经验



被击落的美国 F－4B 型飞机残骸



1967 年 6 月 26 日，海航 6 师 16 团副大队长王柱书、飞行员吕纪良双机在海南岛上空击落美军 F－4C 型战斗机 1 架



1967 年 8 月 21 日，空 18 师 52 大队中队长韩玉砚率歼－6 型 4 机，在广西隘店上空击落入侵美机 A－6A 型攻击机 2 架

（二）打击入侵美机

1966 年至 1967 年美国扩大对越南北方的轰炸，依仗其空中优势，不仅肆无忌惮地攻击越南北方的各类目标，而且其战术战斗机和无人驾驶侦察机入侵中国领空的次数日益增多。

打击美军战术战斗机的战斗，主要集中在中越边境的中方一侧和海南岛领空。1966 年 9 月 9 日和 9 月 17 日，空军驻南宁吴圩机场的航空兵第 18 师 54 大队的飞行员高秀明和副大队长高长吉驾驶歼－6 型飞机，分别在广西东兴和友谊关以北地区上空，各击伤美 F－105 型战斗机 1 架。1967 年 4 月 24 日，美 F－4B 型战斗机 2 架，从广西板兴地区上空入侵中国领空，高度 1800～2000 米，空军驻广西宁明机场的航空兵第 26 师 78 大队的中队长宋义民率 4 架歼－5 型飞机迎战。地面指挥所通过对空引导，始终把歼击机置于有利的待战位置，当美机一侵入中国领空，首先被设伏在该地的空军高射炮兵第 30 团击落 1 架；另 1 架被宋义民 4 架飞机咬住，并立即发起攻击，宋义民将这架敌机击落。这是一次以劣势装备战胜优势装备的典型战斗。1967 年 5 月 1 日，美军 A－4B 型攻击机 3 架，侵入广西峒中地区，被驻该地空军高射炮兵第 30 团在 55 秒内击落 2 架，另 1 架侥幸脱逃。1967 年 6 月 26 日，美国空军 F－4C 型战斗机 1 架，入侵海南岛东南部上空。驻海口机场的海军航空兵第 6 师 16 团副大队长王柱书、飞行员吕纪良驾驶歼－6 型双机在海南岛陵水地区上空将其击落。1967 年 8 月 21 日，美 A－6A 型攻击机 2 架，从广西隘店附近上空入侵，驻南宁吴圩机场的空军第 18 师 52 大队副中队长陈丰霞和中队长韩瑞砚、飞行员肖宗玲击落 2 架，这是一次



1968年2月14日,海航6师18团副大队长陈武录(中)、飞行员王顺义双机在海南岛上空击落、击伤美军A-1H舰载攻击机各1架

被王顺义击中的美A-1H飞机

漂亮的歼灭战。1968年2月14日,美军A-1H型舰载机2架,低空侵入海南岛万宁地区上空骚扰,驻海南岛陵水机场的海航第6师18团副大队长陈武录、飞行员王顺义驾驶歼-5型双机起飞迎敌。在万宁上空与美机展开空战,陈武录将敌僚机击落;王顺义将敌长机击伤。敌机在逃窜途中,坠落在越南岘港附近海面。1968年11月,美国被迫停止轰炸越南北方,因此中国西南边境地区的空中斗争也趋于缓和。

美国在扩大侵越战争时,除其战术战斗机不断侵入中国领空外,还频繁派遣高空无人驾驶侦察机入侵广西、广东、海南、云南等腹地进行侦察。这种飞机在"文革"前已入侵44架次,先后被中国人民解放军空、海军航空兵部队击落12架。后美国对这种飞机做了改进,型号分别为BQM-147G、BQM-147H、BQM-147T、BQM-147J等,其改进后的飞机活动高度可达2万米左右。1966年5月至1971年12月,美国无人驾驶侦察机入侵中国领空53架次,先后被击落9架。其中空军航空兵部队击落5架,即1967年4月29日空18师中队长张金堂在广西南宁上空击落1架,1967年6月12日空3师飞行员刘光才在广西德保地区上空击落1架,1968年1月20日空3师副大长队韩永武、飞行员周永成,3月7日空3师副中队长江文兴、飞行员王志耀,3月15日空3师副大队长张恩华、中队长王志信先后在云南平远街地区上空各击落1架。空军地空导弹部队于1967年9月17日、1968年3月22日、1969年10月28日,分别由第3、2、6营在广西东兴、宁明、武鸣上空各击落1架。海军航空兵第8师大队长周新成、飞行员祁德起于1970年2月10日在海南岛乐东地区上空击落1架。随着中南半岛形势趋于缓和,1971年12月后,美国也停止了无人驾驶侦察机的入侵活动。

在十年动乱的年代里,空、海军广大指战员对林彪、江青一伙的倒行逆施进行了各种方式的斗争和抵制,他们坚守岗位,努力工作,在作战战备工作上仍然取得了好成绩,完成了大量的国防工程建设项目,群众性的技术革新也取得了一定的成果。



人民群众热烈庆祝空军作战胜利

1974 年，海航歼击机配合舰艇部队收复西沙

第四节　民航事业遭受的破坏及转机

1966年,民航系统同全国其他部门一样,在胜利完成国民经济的调整之后,开始执行第三个五年计划,但"文化大革命"这场动乱,使民航事业遭受了严重的破坏。

一、"文革"对民航事业的严重破坏

民航是林彪、江青反革命集团直接插手的单位,在思想、组织、生产建设等各个方面都受到了干扰和破坏。

(一)民航实行军事化体制,企业性质被否定

1969年11月20日,国务院、中央军委批准并转发了民航总局党委《关于进一步改革民航体制和制度的请示报告》,决定把民航划归中国人民解放军建制,成为空军的组成部分,各项制度按军队的执行,使民航实行军事化体制。从此,民航各级机构的设置按空军机关、部队的组织形式;机关成立了指挥部、政治部、后勤部,基层单位按"班、排、连"组编。民航职工的主要来源,参照部队征兵的办法,实行义务工役制。服役年限和待遇,完全按军队的现役军人制度执行。由于取消了计划部门,裁并了财务机构,民航的企业经济核算被废止,"只算政治帐,不算经济帐"。从1970年起,实行统收统支的"经济大包干"制度,民航所需各项经费和企业经营收入由军队系统统一拨付和上缴,倒退到民航初创时期1950年实行的"统收统支"的财务管理办法。这一大变动,使民航经营管理上只求完成运输计划,不讲经济效益,从根本上否定了民航的企业性质。

民航总局改为军队建制后,对外名称不变,仍为国务院直属局。

从1966年到1970年,民航总局的领导人是:空军副司令员兼民航总局局长邝任农,政治委员刘锦平,副局长沈图、张西三、黎明、王雨青、马仁辉,副政治委员赖达元、张国民。

(二)干部队伍和技术力量受到摧残

"文革"动乱时期,林彪反革命集团中的刘锦平等人疯狂迫害民航大批干部和技术业务人员。民航总局大部分领导干部,以所谓"叛徒"、"特务"、"反革命分子"、"死不改悔的走资派"等罪名,受到批斗、抄家、侮辱、殴打,并株连了大批干部及其亲属。他们还制造了一起所谓阴谋驾机外逃集团案,使70多名原"两航"起义人员以及他们的亲友受到残酷打击和迫害。他们利用所谓清查"五一六"分子,排斥异己,捏造罪名,把30多名民航职工列为所谓"五一六"骨干成员或重点审查对象,进行政治迫害。他们还将民航沈阳管理局通信大队报务学员、模范共青团员张开元以反对林彪的罪名迫害致死。在民航工作的原"两航"人员几乎无一幸免地受到排斥打击,他们当中的许多高级知识分子和技术业务骨干都受到了陷害。"文革"使民航的干部队伍和技术业务力量受到一次空前的摧残和难于估量的损失。

与此同时,民航的劳动管理制度也受到了很大破坏。为民航培养技术业务人员的民航机械专科学校被撤销,迁往江西奉新县创办"五七"干校。民航保留的唯一的培养空勤人员的高级航校,同样在劫难逃,正常的飞行训练被打乱。从1969年民航开始普遍实行"义务工役制"后,由于义务工受服役期限的限制,而且所招收的人员文化程度偏低,又未经过严格的业务培训,使技术业务水平和服务质量大为降低,也影响了技术业务骨干的成长和劳动生产率的提高。

(三)民航生产业务工作在"文革"中受到干扰破坏

1.航空运输出现了起伏与反常现象　"文革"初期,全国处于动乱之中,为了保持中央和地方的联系,党中央和国务院对民航采取了特殊措施。1967年1月26日,国务院、中央军委下达了《关于民用航空系统由军队接管的命令》,规定:"民航系统以外的任何组织和个人不得干涉和插手民航系统的文化大革命,民航内部各单位之间亦不要互相串联。"同年12月22日,中共中央、中央军委、中央文革小组又发出《关于民航系统文化大革命的通知》,规定驻民航机场海关、边防、公安等单位,统一归民航领导,对冲击机场,在机场挑起武斗,鸣枪扰乱秩序,危害安全的行为,要采取专政措施,加以制止。由于民航地区管理局以下单位坚持正面教育,使民航的航班基本上

维持了正常飞行。

另一方面,地面交通运输由于红卫兵和学校师生大串联,处于全面紧张状态,不少地区的党政机关以及中央机关的人员往来,主要依靠航空运输,所以航空客运量不仅没有下降,反而有所上升。以后,红卫兵和学校师生停止大串联,从1968年以后航空客运量又逐年下降,不少航班飞机缺载严重,运力浪费很大,影响了生产任务的完成。自1966年到1970年,航空运输总周转量年平均增长率只有0.7%,1970年的客运量只完成了21.7万人次,几乎倒退到10年前的水平。但是,"文革"开始后,由于地面交通运输紧张,不少货物转交空运,随后又免费运输政治宣传品,还承运了大批战备物资。因此,航空货物运输从1966年开始一直趋于上升势头,1970年完成货运量3.69万吨,比1965年的2.5万吨增长40%。

2.新辟的国内航线经济效益较差 "文革"初期,国家政治局面极为动荡,国民经济衰退,国内航线发展比较缓慢。

1968年中国民航向苏联订购的11架伊尔-18型飞机已全部投产,使用于国内主要干线,将原来使用的子爵号、伊尔-14、里-2型飞机替换下来,除了用于为数不多的新开辟的航线以外,重点是增加内地通往"三线"地区的航班密度。

1966年到1970年,使用伊尔-14或里-2型飞机新开辟的国内干线有:上海—武汉—重庆、成都—西安—太原、北京—沈阳、西安—太原—北京—沈阳、沈阳—长春—哈尔滨—佳木斯、上海—南京—郑州—西安、广州—南昌—上海、成都—贵阳—武汉—上海、成都—达县—南京、成都—武汉—南京—上海、西安—郑州—南京—上海、上海—南昌—长沙—贵阳、成都—西安—天津—沈阳、成都—重庆—武汉—上海、成都—重庆—武汉—南京、兰州—西安—郑州—天津—沈阳、成都—贵阳、上海—南昌—贵阳—昆明、广州—桂林—贵阳—重庆。与此同时,还开辟了合肥—安庆—屯溪、合肥—屯溪、呼和浩特—锡林浩特—乌兰浩特—海拉尔、重庆—南充—成都、重庆—达县—南充—成都、武汉—恩施—重庆、南阳—郑州、长治—太原—大同、西安—汉中、昆明—昭通—成都、昆明—丽江等地方航线。

上述航线在开航前,由于缺乏客货源经济调查,开航后多数航线缺载,飞机载运率低,浪费了运力,增大了亏损。到1970年底,国内航线的通航里程为36247公里,比1965年的34961公里只增加1286公里。

这期间,中国民航没有开辟新的国际航线,仅有法国航空公司于1966年9月19日,使用波音707型飞机开辟巴黎—雅典—开罗—卡拉奇—金边—上海国际航线。中法通航不仅便利了中国与欧美各国的航空联系,也为中国尔后开辟欧洲航线创造了条件。

3.服务工作大搞强加于人的对外宣传 在"文革"中,林彪、江青反革命集团公开鼓吹"宣传毛泽东思想就是最大的服务"、"飞起来红一线,落下来红一片"等等。他们在服务工作中还大搞强加于人的对外宣传。那时旅客在乘坐民航的班车上要念《语录》,进入候机大厅要看"宣传队"演出,飞机起飞后要站起来读《语录》,飞行途中要看乘务员表演"忠字舞",接受免费赠送的"像章"。1968年8月22日,一架柬埔寨航空公司班机备降在广州白云机场,其中大部分是美国、泰国、菲律宾、马来西亚等10多个国家的旅客,在短暂的经停时间里,白云机场候机室的"宣传队"敲锣

1966年9月19日,法国航空公司开辟巴黎-雅典-开罗-卡拉奇-金边-上海国际航线。同年11月法中友好代表团访问中国,邓小平副总理接见了代表团成员



打鼓搞“演出”、送“像章”和《语录》。次日，香港报纸报道了这一情况，给国家外交工作造成了不良影响。

4.飞行事故不断发生 由于“文革”的冲击以及刘锦平等人的干扰，民航飞行安全工作得不到有力保障。“文革”期间，民航共发生飞行事故77起，其中严重飞行事故就有30起之多，共死亡中外旅客70人和空勤人员62人，报废飞机30架，在政治上和经济上造成了很大损失。

5.机场建设浪费严重 在“文革”中，民航在“三线”机场建设中，也贯彻了林彪提出的按照“山、散、洞”的原则来进行，先后修建了西昌锅盖梁子、兰州中川和太原武宿机场，浪费惊人。其中比较典型的，一是新建西昌锅盖梁子机场。修建该机场并不是从民航本身业务发展的需要出发，而是根据“三线”建设的需要，从1967年到1973年历时7年，由民航按照“战备”要求，修建了能够起降伊尔－62、波音707型飞机的民航机场。机场建成后，从未降落过上述类型的飞机，劳民伤财，浪费国家资金。由于施工过程中正值“文革”时期，因武斗、停工和拖延工期所造成的损失，均被转嫁到工程费用中。二是甘肃的兰州中川机场，在1961年国民经济调整时已经下马，1968年因考虑“三线”建设的需要，又重新再建。1968年11月动工，1973年12月14日正式移交民航中川站。总投资额比原投资估算数超出甚多，场址也从原来确定的位置西移“靠山”，使机务维修、油料设施、器材仓库和飞行人员宿舍等远离飞行区，散落山沟，彼此“分散、隐蔽”，这种机场布局极不经济，也不适应民航业务发展的需要。

6.机务维修工作有章不循 “文革”导致民航机务维修部门各级组织机构涣散无力，有章不循，不按科学态度办事，不但影响维修质量，而且给飞行安全带来了严重威胁。例如1976年民航广州管理局的三叉戟252号飞机在地面试车时，由于违章操作，导致1号发动机两次连续喘振而损坏；伊尔－14型607号飞机连续两次撞坏大翼和襟翼；更严重的是伊尔－14型662号飞机汽油箱通气管未拧紧，造成空中失火而迫降，几乎酿成惨剧。

7.人才培训破坏严重 “文革”开始后，民航机械专科学校“停课闹革命”，1969年该校被撤销，300多名教职员工都被下放到江西民航奉新“五七”干校。所有教学设备均被处理，地面实习用的4架飞机和732项共1242件器材，移交给空军的3所机务学校；还有3212项19699件教学用的设备和器材分配给民航总局机关、工厂等14个单位。除此以外，刚成立不久为民航培养技术工人的民航101厂和102厂半工半读学校也停办了。高级航校的飞行训练工作被打乱；在极“左”思想影响下，以清理所谓封、资、修书籍为名，将该校7102册技术、军事书籍以及条令、条例，除封存882册被控制使用以外，其余全部烧毁。轻视航空理论教育的情况更加严重，航空理论课程一再缩减，甚至取消。在飞行训练中，一方面极力缩短飞行训练大纲规定的时间；另一方面大量招收飞行学员。这种片面追求训练速度培养出来的飞行员，必然是基础差、质量低，到了生产单位长期不能单独执行飞行任务，造成飞行事故增多等难以弥补的损失。

8.取消经济核算，不讲经济效益 1969年11月，民航划归军队建制后，取消了经济核算和成本核算一整套核算制度，形成“飞多飞少一个样，机票售多售少一个样，服务好坏一个样，消耗多少一个样，赔钱赚钱一个样”的吃“大锅饭”局面。只讲“突出政治”，不讲经济效益，对国家投资不承担经济责任。这样，民航运输企业从1968年到1974年连续7年亏损，累计亏损1.37亿元。同时，1968年以后客运量持续下降，迫使从1971年3月1日起采取大幅度降低国内票价的行政干预措施。这次调低运价，虽然刺激了客运量的增长，但民航在财务上非但没有好转，反而加大了亏损额，1971年财务亏损比1970年增加了27%。由于降低国内航线运价后，与国际航线运价的水平差距拉大了，使大批外国旅客本来在国外购买中国民航的国际、国内联程航线的客票，都改为抵达中国后再购买国内航线的客票，使国家又蒙受了外汇和票价差额的损失。

二、民航在曲折中求发展

1971年9月，林彪反革命集团被粉碎后，国内外形势发生了急剧变化。同年10月25日，第26届联合国大会通过决议，恢复中华人民共和国在联合国的合法席位。1972年2月美国尼克松总统访华，中美双方在上海签署《中美联合公报》，中美关系开始缓和。接着1973年初中日两国正式建立外交关系。尤其是从1971年至1973年和1975年，周恩来和邓小平先后主持党中央、国务院的日常工作时，中国民航为了适应国际形势发展的需要，将工作重点放在开辟远程国际航线上，并围绕这个中心推动其他工作的开展。

（一）国际通航取得了突破性进展

1.开辟了新的远程国际航线 “九一三”事件发生后，周总理排除“四人帮”的干扰，亲自筹划这项工作，力争

尽快建立起中国自己的国际通道。

1972年12月3日，在研究开辟北京至巴黎航线和北京对外开放时，周总理指出："政治上要动员，人员要训练，要掌握国际通航知识，向发展方向设想。"

1973年3月，周总理在外交部、民航总局《关于北京对外开放和有关问题的请示》文件上批示："北京逐步对外开放，允许通航我国的外航班机开航至北京。"同年4月15日，周总理在研究开辟国际航线等问题时指出："从国内航线进入国际航空活动的新阶段，六个(民航)管理局和(民航)总局要群策群力，团结一致，不要出乱子，如果出了乱子，影响国家声誉。要有实事求是、埋头苦干、认真负责的精神，树立新的风气，才能参加国际斗争。"同年8月2日，周总理对民航开辟国际航线问题又指出："飞出去才能打开局面。建交的国家越来越多了，国家交往日益频繁，现代化的世界，不能锁国自守，要把'飞出去'作为政治任务来切实规划，进行认真准备。"他还在民航总局《关于开辟国际航线准备工作的报告》上批示："建设不能缓，业务不能停，否则势必左支右绌，难以持久。"同时又指出：要在人员训练、规章制度、改善机场、通信导航、空中管制、飞机维修、外事交涉、服务设施、治安保卫等12个方面进行准备，并责成国家计委召集有关部门开会研究，分工限期完成，逐一上报审批。

在周总理的亲切关怀和国务院有关部委的大力支持与协作下，中国民航在外交和技术上做好了准备，使开辟远程国际航线工作得以顺利进行。

遵照周总理的指示精神，中国民航以"积极准备开辟航线，合理调整现有航线，团结第三世界，争取第二世界，反对两霸"作为当时开辟国际航线的指导思想，并积极进行各项准备工作。主要是增加运力，购置可做远程飞行的波音707和伊尔－62型客机，使中国民航初步具备了开辟远程国际航线的技术物质条件。1974年4月，为执行邓小平副总理去联合国开会的专机任务，民航北京管理局派出波音707型2418号飞机，机长阎志祥，从西线经卡拉奇、巴黎试航纽约；另一架波音707型2420号飞机，机长刘崇福，从东线经东京、安克雷奇试航纽约成功，并在同年开辟了4条国际航线：

1974年1月30日，中国民航在中苏航线上将原北京至伊尔库茨克航班，改用伊尔－62型飞机开辟了北京至莫斯科直达国际航线。从此在中苏两国间，中国民航开始享有通航各自首都的对等权利。

9月29日，中国民航使用波音707型飞机开辟了从北京经上海、大阪至东京国际航线。与此同时，日本航空公司使用DC－8型飞机开辟了从东京经大阪、上海至北京的国际航线。这是中日邦交正常化的积极成果之一。

10月29日，中国民航使用波音707型飞机，取道西北航路开辟了北京经卡拉奇至巴黎国际航线，从而结束了法国航空公司和巴基斯坦国际航空公司单方面通航中国的局面。这条国际航线是当时中国民航开辟通往西欧的第一条远程国际航线，全长12236公里。

11月27日，中国民航使用波音707型飞机开辟了北京经德黑兰、布加勒斯特至地拉那国际航线。

上述4条国际航线的开航，标志着中国民航事业开始进入国际航空市场的新阶段。此后，1975年3月，中国民航使用波音707型飞机环球试航。航线为北京—东京—温哥华—洛杉矶—蒙特利尔—巴黎—德黑兰—北京，机长刘崇福。1976年1月23日，中国民航使用波音707型飞机开辟北京经广州至金边国际航线。

这期间，由于"四人帮"的捣乱，中国政治局势又出现了"左"的反复。1975年底，开始搞"批邓"、"反击右倾翻

1974年9月29日，中日两国民航对飞的国际航线正式开航，以王震为团长的中国友好访问团乘中国民航班机抵达东京





案风”运动，民航内部也受到影响，有一些人把开辟国际航线说成是“冒进”，是“好大喜功”。为此，沈图副局长等领导干部再次受到批判，使开辟国际航线的工作再次受到干扰。到1976年底，中国民航的国际航线发展到8条，通航里程4.09万公里，占总通航里程的41%；国际航线运输总周转量达到3948万吨公里，比1970年增长23倍多，由仅占全部运输总周转量的3%上升到21%；国际航线载运的旅客和货物、邮件运输量分别比1970年增长将近6倍和1.5倍。由此可见，随着国际航线的开辟，中国民航的国际航空业务与国内航空业务的比重开始发生较大的变化。

2.参加了国际民航组织 1971年11月19日，国际民航组织第74届理事会第16次会议做出决议，承认中华人民共和国政府的代表为中国在国际民航组织中的唯一合法代表。然而对这一重大问题，中国民航总局未能及时采取行动，前后拖延两年之久。1973年8月，周恩来总理问及这一问题，批评了当时民航总局主要负责人，并且指示：“应该参加国际民航组织，参加进去发言权就大了。”同年11月，中国民航总局邀请了国际民航组织理事会主席华尔特·毕纳吉访华，商谈中国与该组织的关系问题。

1974年2月15日，中国外交部姬鹏飞部长通知国际民航组织秘书长阿沙德·柯台特：中国政府决定承认1944年《国际民用航空公约》和加入有关修正议定书，并决定自即日起恢复参加该组织的活动。

1974年9月24日到10月15日，中国民航总局副局长沈图率领的中国代表团出席国际民航组织第21届大会，在会上中国当选为理事国，任期3年。这是中华人民共和国派出代表第一次出席这个组织的大会并进入领导机构。在大会上，沈图发言指出：“我们认为国际民航事业能否得到普遍的、健康的发展，同广大第三世界国家民航事业的发展是分不开的。第三世界国家有着巨大的潜力，只要沿着正确的方向，依靠人民的力量，互相支援，团结一致，进行不懈的努力，就一定能够完成这项任务。”他还提出：“国际民航组织在制订工作计划时，要考虑到各个项目对大多数国家即第三世界国家的实际意义和需要，然后依此来安排我们的工作。这样才能真正有利于国际民航的普遍发展，有利于改变目前的不合理局面，建立平等的、公正的、合理的国际民航新秩序。”中国代表团在大会期间的发言和活动，受到广大第三世界国家代表的重视和赞扬。

1974年12月，中国政府派代表常驻加拿大蒙特利尔国际民航组织理事会，成立了代表处，首任代表何凤元。

实践证明，中国恢复参加国际民航组织活动大有好处，既可作为国际讲坛，起到宣传中国的对外政策的积极作用；又是吸取外国民航先进经验的窗口。中国参加国际民航组织的方针是：扩大与各国民航的联系，了解各国航空事业的动态，促进技术经济与管理经验的交流，便利中国发展国际通航，加强与第三世界国家的团结，反对航空霸权主义，以推动国际民航事业的发展。

值得一提的是，沈图自1973年6月恢复工作以后，顾全大局，不计较个人恩怨，更加努力工作，表现了一位老同志对党的忠诚和宽阔的胸怀。他代表中国政府出席国际民航组织第21、22、23届大会期间，为提高中国民航的国际地位，进行了卓有成效的工作。再是何凤元在出任中国驻国际民航组织理事会代表处的首任代表期间，由于他精通业务，又谙熟外语，积极开拓工作，在体现中国外交政策，维护国家航空权益，团结第三世界，反对大国控制，掌握国际民航动态，以及学习民航技术业务等方面颇有作为，成绩昭著。

1974年9月，中国代表团出席国际民航组织第21届大会



3.发展国际技术合作 1972年至1976年，中国援助阿尔巴尼亚地拉那国际机场，提供了包括通信导航设备、部分地面机务设备和各种特种车辆以及气象设备等在内的援外物资。

1973年4月，朝鲜民主主义人民共和国的1架日本制造的YS-11型涡轮螺旋桨客机，由中国民航101厂承担修理。经过全厂修理工人和工程技术人员的共同努力，克服困难，于1974年6月上旬完成了全部修理和试验工作，经朝方派空地勤人员检查验收，表示满意。

1973年4月至6月，中国民航第2飞行总队派出1架伊尔-14型飞机，与朝鲜民主主义人民

共和国测绘部门合作，进行中朝边界地区的航空摄影，为测绘两国边界地形图及时提供了原始基础资料。

1975年，中国向老挝提供航空测绘方面的援助。

(二)国内航空业务发展的转机

1971年"九一三"事件和国际形势的急剧变化，对中国的政治生活和经济状况，都产生了巨大影响。从此，国内航空运输业务有了转机。

1. **放宽乘坐飞机的限制**　当时为了尽可能利用航空运力，增加部分运量，经国务院批准，由国家经济委员会下发通知，从1971年3月1日起，放宽对国家机关工作人员乘坐飞机的限制，与此同时还大幅度降低了国内航空运价。当时国民经济开始出现复苏的形势，为国内航空提供了一个比较活跃的国内市场。因而1971年的国内航线客运量增长迅速，达到32.5万人次，比1970年增长55.5%，而运输总周转量为5186万吨公里，比1970年增长11.1%。此后，民航运输量保持着逐年增长的势头，到1976年底，国内航线运输总周转量为14733万吨公里，比1970年增长2.2倍。其中旅客运输量为140.4万人，比1970年增长5.7倍。

2. **更新机型**　中国民航于1971年12月购置了苏制伊尔－62型客机5架；1972年购置英制三叉戟型客机10架；1973年8月购置美制波音707型客机10架。这是中国民航继1958年更新机型之后，再次使用的新型客机。这样，中国民航便拥有大、中、小型运输飞机和相应的配套设备，能够贯彻执行"内外结合、远近兼顾"的经营方针，尤其是新型飞机的购置，为开辟更多的国内干线和拓展远程国际航线，实现周总理提出的"飞出去"的战略目标创造了技术、物质条件。到1976年底，中国民航已拥有117架运输飞机，其中包括苏制的伊尔－12、伊尔－14、伊尔－18、伊尔－62和安－24型飞机，英制的子爵号和三叉戟型飞机，美制的波音707型飞机，共有业务载重约700吨，旅客座位约6600个，比1965年分别增长14%和175%。

3. **增加国内航线网密度**　从1971年至1976年的5年间，民航新辟的国内航线有：

1971年，使用伊尔－18型飞机开辟了北京—上海—广州—杭州—北京、北京—长沙—广州—北京和北京—成都—拉萨改飞成都—拉萨航线；使用子爵号飞机开辟了北京—南京—上海航线；使用伊尔－14型飞机开辟了上海—杭州—南昌—长沙—广州、广州—南宁、成都—兰州、兰州—西宁—兰州—西安—北京航线；使用里－2型飞机开辟了上海—南昌航线。

波音－707型飞机



伊尔－62型飞机



三叉戟型飞机



米－8型直升机



1972年,使用安-24型飞机开辟了北京—太原—延安—西安、北京—郑州—武汉—长沙—南宁航线。

1973年,使用伊尔-18型飞机开辟了北京—南宁、成都—西安—北京、成都—长沙—上海、北京—郑州—昆明—长沙—北京、北京—长沙航线;使用三叉戟型飞机开辟了北京—西安—兰州航线;使用子爵号飞机开辟了北京—南京航线;使用安-24型飞机开辟了北京—沈阳—大连、广州—海口、广州—长沙—杭州—上海、成都—重庆—西安—北京和广州—桂林航线。

1974年,使用伊尔-62型飞机开辟了北京—乌鲁木齐航线;使用三叉戟型飞机开辟了北京—南京—长沙、北京—兰州—乌鲁木齐、北京—昆明航线;使用安-24型飞机开辟了北京—大连—沈阳、上海—南京—济南—沈阳、西宁—兰州—西安—太原—北京、沈阳—大连、北京—郑州—武汉—贵阳、广州—汕头、成都—昆明—南宁—广州、成都—重庆—长沙、乌鲁木齐—阿克苏—和田、沈阳—哈尔滨—海拉尔、西宁—格尔木、上海—杭州—福州航线;使用伊尔-14型飞机开辟了上海—南京—济南—北京—沈阳、西安—郑州—北京—沈阳、沈阳—北京—郑州—武汉—长沙、兰州—西安—郑州—北京—沈阳航线;使用里-2型飞机开辟了成都—达县航线。

1975年,使用伊尔-18型飞机开辟了成都—北京—西安—成都、兰州—拉萨—格尔木—兰州、兰州—乌鲁木齐—和田、兰州—西安—长沙—广州、上海—长沙—昆明、北京—西安—昆明、上海—郑州—兰州—西安—上海、广州—长沙—西安、广州—郑州—北京—沈阳航线;使用子爵号飞机开辟了北京—南昌—福州、北京—长沙—桂林航线;使用安-24型飞机开辟了北京—沈阳—长春、北京—大连、上海—福州、广州—桂林—贵阳—重庆、北京—包头、成都—贵阳—广州、成都—重庆—武汉、沈阳—北京—大连航线;使用伊尔-14型飞机开辟了成都—重庆—贵阳—桂林—广州、兰州—嘉峪关、兰州—银川—包头—北京—沈阳、太原—长治—郑州、上海—武汉、成都—西安—郑州、沈阳—北京—赤峰—通辽航线;使用里-2型飞机开辟了沈阳—哈尔滨—佳木斯—哈尔滨、沈阳—长春—乌兰浩特航线;使用运-5型飞机开辟了赤峰—林西航线;使用米-8型直升机开辟了太原—大寨航线。

1976年,使用三叉戟型飞机开辟了上海—郑州—西安、广州—上海、北京—长沙—贵阳航线;使用伊尔-18型飞机开辟了兰州—西安—北京航线;使用安-24型飞机开辟了兰州—西安—郑州—南京—上海、北京—郑州—武汉航线;使用伊尔-14型飞机开辟了沈阳—赤峰—北京航线;使用里-2型飞机开辟了长春—通辽航线;使用运-5型飞机开辟了沙市—武汉航线。

至此,国内航线由1970年的67条增加到1976年的123条。通航里程1970年为36247公里,到1976年底增加到56885公里,比1970年增长了57%。

4.执行急救运输任务 民航在此期间,曾多次执行抗灾的急救运输任务。比较重大的计有:1974年7月17日至9月1日,民航派出波音707型飞机2架,执行乌鲁木齐至和田空运紧急物资的任务。共飞行64架次,运输商品1018吨,粮食420吨,邮件100吨。

1975年8月,河南省驻马店、漯河和安徽省合肥等地区发生特大洪水,铁路中断。8月8日至26日,民航派出飞机,完成灾区空投飞行847架次,空投食品、衣服、慰问信等救灾物资800吨,疏运受阻旅客18442人。还派飞机抢运橡皮船、救生圈、救生衣、防汛物资、急救药品等。同时还承担了邮电部包机8架次,疏运邮件近百吨。

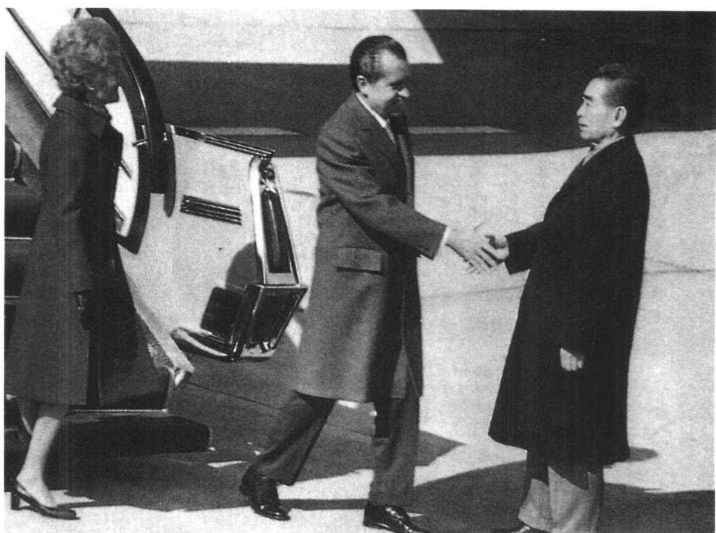
1976年唐山地震后,民航参加紧急装运救灾物资



1976年5月29日,云南西部地区龙陵、潞西一带发生了强烈地震,民航成都管理局出动两架伊尔-14型飞机,先后飞行182架次,运送救灾人员246人,抢运救灾物资305吨。

特别是1976年7月28日,河北省唐山、丰南发生强烈地震并波及京津地区。民航在1个月内共出动飞机45架,飞行637架次,运送伤员和医护人员4222人,各种救灾物资835吨。还安排加班飞行146架次,疏运旅客10369人。

5.完成重要的专机飞行任务　美国总统尼克松首次来华访问。1971 年为安排尼克松总统的国家安全事务助理基辛格博士秘密访华，美国租用的巴基斯坦国际航空公司波音 707 型 907 号飞机，7 月 6 日从巴基斯坦拉瓦尔品第试航北京成功。机上有中国民航领港人员徐柏龄、刘志义、王今亮。执行任务前，周总理在人民大会堂亲自向徐柏龄交代绝密指令。7 月 9 日，基辛格乘坐巴基斯坦国际航空公司波音 707 型飞机，于 7 时 34 分从拉瓦尔品第起飞，12 时整降落在北京南苑机场。同年 10 月 20 日，基辛格博士乘坐美国空军波音 707－120B 专机（机号 SAM86790）再次来华。从华盛顿安德鲁斯空军基地起飞，途经夏威夷、关岛、上海到北京。26 日该专机由北京经上海再经日本直飞阿拉斯加返回。这次美国专机飞行上海—北京—上海航段有中国民航领港人员刘志义和周华林。



1972 年 2 月 21 日，周恩来总理在首都机场迎接前来访华的美国总统尼克松

1972 年 1 月 3 日至 10 日，美国政府派遣黑格准将乘坐美国空军波音 707 型（机号 SAM86971）飞机来中国，商谈尼克松总统访华有关安全保卫问题。航线为关岛—上海—北京—上海—阿拉斯加，其中上海—北京—上海航段有中国民航领港人员刘志义和周华林。同年 2 月 1 日至 3 日，美国政府派遣 C－141 型飞机 6 架、波音 707 型飞机 1 架、C－130 型飞机 1 架，为尼克松总统访华运送卫星转播电视器材、广播车辆以及其他物资和技术人员，航线分别为关岛—上海—北京和关岛—上海—杭州—北京。2 月 20 日，美国政府派遣波音—707 型飞机 2 架，为尼克松总统运送先遣人员和新闻记者，航线为关岛—上海—北京。

1972 年 2 月 21 日，美国总统尼克松访华，乘坐美国空军 VC－137 型飞机，主机机号 SAM26000，副机机号 SAM86970，航线为关岛—上海—北京。专机于 2 月 21 日 4 时 50 分（北京时间）从关岛起飞，8 时 55 分降落在上海虹桥机场，9 时 51 分起飞，11 时 28 分降落在北京首都机场。

尼克松总统在中国杭州、上海访问期间，根据中央指示，中国民航第 1 飞行总队和空军航空兵第 34 师共派出伊尔－18 型飞机 6 架、子爵号飞机 1 架担任专机任务。专机机群由民航北京管理局张瑞霭局长领队。

2 月 24～27 日，尼克松总统一行游览北京八达岭、十三陵，中国民航派出云雀直升机 3 架，执行通讯和电视转播任务；28 日，尼克松总统在周恩来总理陪同下，乘坐中国民航伊尔－18 型 216 号专机从北京去杭州、上海访问，然后回国。

在尼克松总统访华期间，美国飞机共飞行 36 架次，中国民航飞机飞行 28 架次，中国民航先后派出飞行员、领航员、报务员执行美国飞机领港任务 10 人次。

日本国田中首相首次访华。1972 年 7 月，上海舞剧团应日中友协邀请赴日本访问演出。日中友好人士藤山爱一郎先生向孙平化团长提出，日本方面愿意派两架飞机送舞剧团返回中国。日本两家大航空公司日本航空公司和“全日空”的董事长也有意来华访问洽谈航空业务。为此，外交部、民航总局联合向国务院请示报告。周恩来总理批示，同意我舞剧团延期 3 天回国，接受藤山好意，包日航飞机由东京直飞上海，如需两架，可包日航、“全日空”各 1 架直飞上海，上海国际机场临时对日航开放，并告上海为此做准备，对孙率剧团回国要做盛大欢迎，对日航机组人员接待安排应同尼克松访华时对美国机组的接待安排相同。

遵照周总理的指示，7 月 27 日，外交部召集总参作战部、空军司令部、民航总局有关人员共同研究，决定由民航总局去电，欢迎日航、“全日空”派人来华，并由民航总局国际业务局副局长王炳余带领航员、报务员各 2 名，翻译 1 名赴日，负责协助日航试航和剧团回国时在中国境内的飞行。日本机组由上海市革委会外事组及民航上海管理局负责接待，民航总局派人协助。

8 月 12 日，日航使用 DC－8 型飞机 1 架，“全日空”使用波音 727 型飞机 1 架试航上海，并于当日返回。8 月16日，日航派DC－8型JA8052号飞机，“全日空”派波音727型JA－8344号飞机送上海舞剧团回国，分别



1972年9月，日本国首相田中角荣访华。图为周恩来总理和日本客人在中国民航专机上

于北京时间11时45分和11时50分降落在上海虹桥机场。8月18日日航、“全日空”调机日本，中国民航领航人员龚道明、巫守喜、王今亮、何根随机领港至日本后，取道香港回国。此次飞行，是新中国成立以来日本飞机第一次飞来中国，虽称是将中国舞剧团送回国，实际上是日方对华的一种友好表示，为其田中角荣首相访华疏通了渠道。

1972年9月25日，日本首相田中角荣首次访华。乘坐日本DC－8－55型专机，机号JA8019，于北京时间7时10分从东京起飞，11时30分降落在北京首都机场。日本飞机当日13时55分起飞，经停上海后，于18时41分返回东京。

在日本首相访华期间，由民航北京管理局副局长刘崇福为领队，主机伊尔－18型208号飞机，机长龚建华；副机伊尔－18型222号飞机，机长李先甲，执行田中首相在中国国内从北京到上海参观访问的专机任务。9月29日，田中首相在周总理陪同下，乘坐伊尔－18型208号专机于北京时间13时41分从北京首都机场起飞，15时35分安全降落在上海虹桥机场。

9月30日，田中首相访华结束，9时42分乘DC－8型专机回国，11时59分到达东京。周总理送别田中首相后，于10时10分乘伊尔－18型208号专机于12时16分回到北京。

在田中首相访华期间，日航和“全日空”两家航空公司先后派出专机DC－8型飞机3架、波音727型飞机1架，接送日方先遣人员、记者以及通讯器材，共往返东京—上海—北京飞行11架次。北京首都机场和上海虹桥机场共保证专机起降28架次。中国民航向日方提供北京、上海、杭州机场资料和有关航线飞行资料，并在上述机场向日方飞机提供了加油、起动和充电等地面服务。在日方专机飞行期间，上海虹桥机场电台与日本东京民航机场建立了直接无线电台联络，同时日方飞机在中国境内飞行时使用了短波国际对空台。

中国民航飞机飞往美国执行专机飞行任务。1976年2月，中央决定由民航派波音707型飞机飞往美国，接运美国前总统尼克松访华。2月18日，民航北京管理局派出波音707型2420号飞机，领队曲延绍、机长李学忠，16时从北京首都机场起飞，经停东京，跨越太平洋，飞越美国阿拉斯加的安克雷奇，经停加拿大温哥华机场，20日22时降落在美国洛杉矶机场。两小时后，尼克松一行乘坐中国民航波音707型2420号专机，经停安克雷奇和东京机场，于21日22时30分降落在北京首都机场。2月29日，尼克松访华结束，离开广州时按专机来程航线，乘坐中国民航波音707型2420号飞机回国。

(三)通用航空开始回升

“文革”初期，通用航空停滞不前。如1970年完成通用航空作业飞行仅为25875小时，比1960年减少26%。但从1971年开始，通用航空开始回升。如：

航空摄影1971年完成的飞行小时比1970年增长2.7倍。1969年至1971年为了搞清“世界屋脊”西藏高原的地质构造，由民航第2飞行总队执行航空摄影作业的安－12型201号飞机结合进行航空探矿，一次飞行取得两种资料，这是世界航空摄影和航空探矿史上少见的。

在航空护林方面，1973年在东北嫩江和大兴安岭林区试验了航空灭火新技术，使用运－5型飞机喷洒化学灭



护林直升机在野外降落

火剂，取得了较好的效果。1976年春季护林期间，在大兴安岭林区开始使用米-8型直升机载运灭火队员进行机降扑火试验，也取得了初步成效。

在飞机播种造林方面，1971年在广西使用24架飞机在25个县市播种造林577万亩。在广东播种造林476万亩。1972年民航先后出动178架飞机，在广东、广西、江西、湖南、湖北、四川、云南和贵州等10个省、自治区的72个县市播种造林2810万亩，作业效果越来越好。经过反复试验，飞机播种造林在干旱少雨的北方地区也获得了成功。1974年在河北承德、保定、唐山和石家庄地区的石质山区播种油松，效果良好，成苗率达到30%~70%。1974年起恢复使用飞机在陕西榆林地区进行播种牧草的试验。1975年在安徽城西湖军垦农场使用飞机播稻种，效果也较好。

在使用飞机进行人工降雨方面，1972年湖北省夏季出现伏旱，民航派出4架飞机，对灾区进行人工降雨作业202架次，其中198架次在作业后降雨，降雨量一般为20毫米，有些地区高达60~80毫米，使全省62个县的440个乡缓解了旱情，支援了农业生产。同时，在大兴安岭林区也首先用飞机人工降雨办法，增加了林区的湿度，减轻了火灾的危害。此外，在使用飞机喷撒化学药剂，以防治农作物病虫害方面也取得了较好成绩。

（四）整编飞行队伍

在机型不断更新和飞行人员不断增加的过程中，飞行队伍相应地进行了改编或扩编。1975年，经总参谋部批复同意，民航第8、10飞行大队各分编为两个飞行大队，即第8飞行大队一分为二，原执行航空运输任务的飞行队仍为第8飞行大队，原执行通用航空任务的飞行队另行组建飞行大队，命名为中国民航第21飞行大队；第10飞行大队一分为二，原执行航空运输任务的飞行队仍为第10飞行大队，原执行通用航空任务的飞行队另行组建飞行大队，命名为中国民航第22飞行大队。

（五）新建和扩建6个大中型机场

为了适应采用大型喷气客机和开辟远程国际航线的需要，从1971年至1976年，新建或扩建的机场有：

乌鲁木齐地窝铺机场的改建工程。主要项目有将原跑道扩建成长3200米，修建相应的平行滑行道、停机坪、站坪和航站楼、机库、油库、通信导航、夜航灯光及各类房屋等配套工程。1971年7月开工，1972年完成跑道、航站楼主体工程，1973年收尾交付使用。但许多必要的配套工程却年复一年一拖再拖，直到1982年该项扩建工程才正式销号，前后拖延11年之久，成为民航机场建设史中一个典型的“胡子”工程。

紧急扩建杭州笕桥机场。主要项目一是场道工程，包括在原跑道上加覆盖层并延长至3200米，改建相应的滑行道、停机坪，使其能承受民航近期使用的各类大型飞机；二是新建候机楼工程，包括候机楼面积5764平方米及附属工程965平方米，停车场15200平方米。扩建工程从1971年11月8日国务院、中央军委下达《关于扩建笕桥机场的紧急指示》起，到1972年2月9日全部竣工交付民航使用，仅用了80多天。1972年2月下旬，杭州机场迎来了访华的美国总统尼克松。



哈尔滨阎家岗机场

合肥骆岗机场扩建工程。1972年开工,1977年完工。主要扩建项目有:修建1条长3000米主跑道、航站楼及部分其他房屋、通信导航设备、供电及灯光设施和铁路专用线。扩建工程完成后可作为国际航线备降机场。

北京首都机场第二次扩建工程。主要建设项目有:新建国际候机楼和平行西跑道;扩建原有的东跑道;新建航行管制楼和扩建无线电收讯台、发讯台;新建大型飞机维修基地以及新建、扩建供电、供水、供暖、供油和其他生产、生活所需的配套设施。1973年底,成立了首都机场扩建筹备处。1974年2月,成立了首都机场修建指挥部,民航总局局长马仁辉兼任总指挥;尔后,由民航总局局长刘存信兼任,1975年春由民航总局副局长张西三接任。

天津张贵庄机场第三次扩建工程。1972年开工,1977年完工。主要建设项目有:将原跑道延长至3200米,增设双向盲降设备,新建航站楼、油库,改造和充实辅助设施及公用设施。扩建工程完成后作为北京首都机场的备降机场。

新建哈尔滨阎家岗机场。主要建设项目有:修建长3200米跑道、航站楼、机库、直升机坪等,使其能接受波音707和伊尔－62型飞机,并能有限地接受波音747等类型飞机的起降。该机场1975年10月开工,1979年4月1日交付使用。

(六)人才培训和科研工作开始恢复

在十年动乱中,民航人才培训工作虽然遭受严重破坏,但由于广大教职工对林彪、“四人帮”的倒行逆施进行了不同程度的抵制,也取得了一定成绩。第14航校基本上坚持了飞行学员的培训,培养了1700多名各类飞行学员。各地区管理局的飞行训练,尤其是转机型的训练抓得较紧,保证了更新飞机及时安全投入航线飞行。在北京首都机场安装了两台飞行模拟机,对提高飞行人员的训练质量、降低训练成本起到了积极作用。1972年以后的5年里,民航第1飞行总队培养了几十名能够胜任远程国际航线飞行的飞行员,确保了十年动乱后国际航班连续飞行安全5年。此外,1972年以后,民航总局在天津张贵庄机场组建了教导队,各地区管理局也成立了教导队,分别承担了全民航和各地区管理局专业技术人员的新机型改装、设备更新和新增民航职工上岗前的训练,为民航人才培训做出了一定成绩。

在民航科研工作中,1972年以后,民航总局成立了科研处,各地区管理局、学校、工厂都配备了专职科技管理干部,各省(区)局也指派了兼职的科技管理干部,使科技工作开始有人抓,并取得了一定成果。

(七)恢复企业的经济核算

1972年5月,空军后勤部转发了总后勤部和国务院财政部的通知,要求民航改变按军队包干制管理财务的办法,确定民航系统事业单位实行预算管理,企业单位实行经济核算。同年9月,由民航总局指挥部、后勤部组成调查研究小组,经向铁道部、交通部及其所属单位调查访问,结合民航20多年实行经济核算体制和办法,1973年10月写出了《民航运输企业核算(草案)》,并于同年11月在民航召开的财务会议上讨论,确定从1974年1月1日起恢复经济核算,并报经民航总局党委批准实行。

1974年恢复经济核算后,当年便取得了较好的经济效益。运输企业的亏损降至2428万元,为1973年亏损的83%,人均劳动生产率为4062元,比1973年提高47%。1975年民航全体职工经过努力,并逐步改进运输企业的核算工作,当年获得了1374万元的利润,从而扭转了连续7年的亏损局面,人均劳动生产率达到5450元,比1973年提高了34%。

在十年动乱时期,中国民航事业受到了严重破坏和损失。尽管在这一时期的后5年有了起色,尤其是在发展远程国际航线方面取得突破性的进展,但这是一种在特殊历史条件下的现象。如果没有十年“文革”的浩劫,没有这一时期前5年的停滞与倒退,中国民航事业会取得更大的成就,后来的历史进程充分说明了这一点。

第五节 航空体育运动的解体和重建

"文化大革命"开始后,航空体育运动也不可避免地遭到了浩劫。滑翔、航模、跳伞运动逐步被迫停止训练,继而在"斗、批、改"借口下,各省、市、自治区的航空俱乐部、滑翔队、航模队、跳伞队都被解散,航空俱乐部停办,各项航空运动员、教练员被迫改行或下放,航空运动处于全面解体状态。

1971 年,周恩来总理明确指出:"文化大革命前 17 年体育工作的成绩是主要的。"1974 年初,国家体委成立了以原陆上运动司司长孙正华为组长的"国防体育调查小组",调查研究恢复哪些国防体育项目。经过广泛的调查和认真的研究,一致认为原开展的国防体育项目都应该恢复。同年 10 月 18 日,国家体委与总参谋部联合向中央上报《关于在全国恢复业余滑翔学校和开展其他军事体育活动问题的请示》,建议"此项工作应在各级党委常委领导下,由体委主管,贯彻体委与军队双重领导的原则,同时要求教育、公安、财政、卫生、共青团、工会、妇联等有关单位主动配合,解决需要解决的问题"。1975 年 1 月 28 日,国务院、中央军委向全国批转了这个请示报告,并强调开展军事体育活动有深远的战略意义和重大的现实意义。3 月 15 日,国家体委和总参谋部召开了在京有关单位的联席会议,研究贯彻落实国务院和中央军委批示的具体措施。5 月 30 日,国家体委、总参谋部、总后勤部、国家计委、公安部、农林部、商业部、财政部、卫生部、教育部等部委联合向全国各省、市、自治区下达了指示,对军事体育的性质、体委和军队双重领导的原则,训练的体制和经费、器材的保障等一系列问题做了具体规定。8 月,国家体委和总参谋部又联合召开了有各省、市、自治区体委、军区领导干部参加的军事体育工作会议,检查贯彻落实国务院、中央军委批示的情况,研究解决各种具体问题,以尽快地把军事体育活动恢复起来。从此,航空体育的各项活动又重新开展起来了。

一、滑翔运动的解体和恢复

"文化大革命"初期,滑翔运动在"抓革命、促生产"的口号下,运动员还进行少量的训练,到 1967 年,已在全国范围内停止。1970 年 6 月滑翔项目被全部撤销。大批滑翔运动员被迫"下放处理"。1971 年下半年,原沈阳和安阳的滑翔界的老同志先后联名写信给国家体委、国务院和中共中央,建议恢复滑翔运动。

1973 年 8 月,中国共产党第十次全国代表大会期间,周恩来副主席指示原国家体委副主任李达:"你们过去搞的滑翔、跳伞还要搞。"这一指示无疑是滑翔运动重新恢复的重要契机。同年 10 月 11 日,李达将《关于恢复业余滑翔学校以适应战备和战略需要的建议并请考虑在全国开展群众性国防体育运动》的报告,呈送中共中央、中央军委和总政治部。这个报告把恢复业余滑翔学校正式提到了党的工作议事日程上,可以说是滑翔运动恢复的一个重要步骤。10 月 14 日,中共中央李德生副主席把李达的报告批转给空军党委讨论。空军党委于 10 月 30 日将讨论的结果报告中共中央、中央军委和总参谋部、总政治部。其中肯定"业余滑翔学校是落实'十大'关于务必加强反侵略战争准备的号召,适应人民战争的需要,扩大飞行员来源,加速飞行员训练,逐步解决航空兵源储备的一项战略措施"。空军党委表示"完全赞成恢复业余滑翔学校"。

1974 年 8 月 12 日,空军党委又一次向国务院副总理邓小平并中央军委写了报告,"建议恢复业余滑翔学校,归属国家体委领导和管理"。8 月 14 日邓小平批示:"这是应该迅速办理的事情,可由李达副总长召集空军、体委等有关部门讨论一次,解决复校问题,例如体制、归属、校址、经费等等,向体委提出报告。"这个批示加速了滑翔运动的恢复进程。8 月 23 日,国家体委和总参谋部召集国务院科教组、公安部、卫生部、财政部和总政治部、总后勤部、空军、海军等部门有关负责人进行研究,并取得了一致的意见。10 月 18 日,国家体委和总参谋部联合拟写了《关于在全国恢复业余滑翔学校和开展其他军事体育活动问题的请示》,上报国务院和中央军委。1975 年 1 月 23 日,经过中共中央同意,1 月 28 日国务院、中央军委将上述请示报告批转全国各省、市、自治区和各大军区、省军区、国务院各部、委,军委各总部、各军兵种,并要求"必须认真、迅速办理,要重点办好业余滑翔学校,积极开展滑

翔活动”。

1975年3月15日，国家体委邀请国家机关和军事系统的21个部门，研究贯彻落实国务院、中央军委文件，并下发了联合通知。接着在6月9日至14日，国家体委和总参谋部联合在京召开全国军事体育工作会议。通过这次会议，把开展以业余滑翔为重点的军事体育活动迅速地推向了全国。到1975年底，上海、河南、广东、江西、黑龙江、河北、陕西、宁夏、北京、山东、山西、浙江、吉林、内蒙古、湖南、湖北、辽宁等省、市、自治区落实了恢复业余滑翔学校的任务。其中有11个省、市还立即进行挑选滑翔学员的工作，当年共挑选了1237名学员入学。

1975年3月25日，国家体委向国务院呈报了《关于恢复军事体育9个直属单位的机构和人员编制报告》，其中属于滑翔项目的机构有4个，即良乡航空运动学校、安阳滑翔学校、沈阳滑翔机制造厂和成都滑翔机制造厂。这个报告很快得到了国务院的批准。

1975年8月16日，国家体委决定即行恢复原中国人民滑翔学校，并改称为国家体委安阳滑翔学校，以便担负起为各省、市、自治区培训飞行骨干和指导群众性滑翔运动的普及等任务。同年10月14日，国务院、中央军委决定："将安阳机场交还国家体委，良乡机场拨给海军，由国家体委在南口地区选建一个机场。"解决了长期悬而未决的机场归属问题。1975年12月20日，全国滑翔教练员、绞盘车牵引员训练班在安阳滑翔学校隆重开学，来自全国21个省、市的160名滑翔教练员和绞盘车牵引员参加了这次训练。目的是恢复解放－5型滑翔机飞行驾驶术和牵引术。为在全国各地业余滑翔学校进行训练打好基础。与此同时，还修订了业余滑翔训练大纲、教学法和理论教材，绞盘车牵引训练大纲、牵引规则等。这次训练班根据进度、任务不同，分别于1976年1月11日和2月20日结束。

1975年4月，沈阳和成都两个滑翔机制造厂分别开始进行组建工作。沈阳滑翔机制造厂原来的有关滑翔机的技术资料、档案保存完整，恢复生产比较容易。同时仓库里还封存百余架解放－5A型滑翔机，经过技术鉴定和修复出厂，还可再延长使用1年半，这样基本上保证了滑翔训练的需要。成都滑翔机制造厂于1966年底试生产了第二架解放－7型玻璃钢滑翔机，1967年上半年进行了2383次绞盘车牵引试飞，由于“文革”的原因，未能完成全部鉴定工作。1975年6月10日，国家体委决定恢复生产解放－7型滑翔机，该厂对原型机做了局部修改，9月25日完成总装工作，从10月20日到11月1日，共组织6个飞行日，飞行97次，试飞结果：经改进的解放－7型滑翔机，性能优于原型机，达到了改进设计的要求，能较好地担负起3级滑翔训练的任务。

至此，停止了10年之久的滑翔运动，已在全国范围内逐步地恢复起来了。

二、航模运动的取消与新生

“文化大革命”使航模运动遭到严重摧残。1966年5月12日，林彪、江青炮制了一个“命令”，全盘否定党所领导的社会主义体育事业的巨大成就，并决定对全国体育系统实行军事管制。航模运动停办，干部下放，运动队解散，航模队伍基本上被搞垮了。但广大热爱航模运动的干部、群众在极其艰难的境遇中搏斗、抗争。1975年1月28日，国务院、中央军委下发19号文件，批转国家体委、总参谋部关于在全国恢复业余滑翔学校和开展其他军事体育竞赛活动问题的请示报告。3月15日，国家体委和总参谋部召开联席会议，研究落实19号文件的具体措施。会后，国家体委成立了军事体育局，主管军事体育项目的人员有冯德宝、徐国安、赵学广。下设航空运动处，处长李增明。并恢复了原直属事业单位“中国人民航空俱乐部”改称为国家体委北京航空运动学校。随后，各省、市、自治区航空模型运动的组织机构于1975年至1977年陆续恢复建立。

1975年9月，中央确定在北京举办第3届全国运动会，航模运动由于尚在恢复过程中，被列为表演项目，由国家体委和北京军区高射炮部队靶机组联合组成航空模型表演队，共24人。在第3届全运会期间，从9月6日至10月4日，先后在北京沙河机场、怀柔水库、空军司令部、北京航空学院、北京体育学院等地，航模表演队与跳伞等项目一起或单独进行了18场次大型表演，参观群众十分踊跃，共达数十万人之多。通过表演，向广大人民群众进行了广泛的宣传，扩大了影响，有利于推动航模运动的恢复和发展。1976年上半年，国家体委下拨给各省、市、自治区体委一批航空模型器材和设备，为各地开展航模活动提供了物质条件。为了培养航模运动的骨干，国家体委委托河南省体委，于1976年8月5日至22日在郑州上街机场举办了“全国航模普及教练员训练班”，学员来自26个省、市、自治区共87名。这些学员结业后回到各地，成为开展和推动航模运动的重要骨干。随着国家

形势的好转，航模运动的开展也获得了新生。

三、跳伞运动的停顿与复苏

在十年动乱中，跳伞运动也和其他航空体育运动一样，遭到了空前的破坏和摧残。北京、上海、辽宁、吉林、黑龙江、河北、河南、湖北、湖南、山东、山西、江苏、安徽、江西、四川、贵州、云南、甘肃、广东、广西、内蒙古、宁夏等22个省、市、自治区和解放军拥有400多名的跳伞运动队伍和人数众多的伞塔跳伞、业余飞机跳伞队伍统统偃旗息鼓，停止训练。兴旺发达的跳伞运动，一下子被彻底摧毁：航空俱乐部都解散了，教练员、运动员下放锻练或改行他就，飞机交出去了，训练设备和器材也分掉了。

但是，广大跳伞运动员和跳伞运动爱好者进行了顽强和不屈的斗争，他们以各种形式，不断地申述跳伞运动的成就，请求恢复跳伞项目。根据周恩来总理的指示以及解放军三总部赋予的任务，空军党委决定于1973年4月重建中国人民解放军跳伞队。任命原解放军跳伞队副队长韩金堂为队长，刘和华为政治委员，吴凤轩为副队长，并从空降兵部队中选调了男女运动员40余人，在湖北应山县组成跳伞队，并迅速投入了训练。

1975年5月，国家体委决定从一些省、市、自治区的企业事业单位借调在"文化大革命"中下放或改行的原跳伞教练员和运动员，组成国家跳伞表演集训队，同解放军跳伞队一起进行训练，以便及早向人民群众报告军事体育项目恢复的喜讯，宣传军事体育知识和技能。当时借调回来的跳伞教练员和运动员有：孙庆瑞、方品宝、何贤礼等10余人。这些教练员、运动员已有10年不跳伞了，年岁已大，体质下降，力不从心，技术生疏，几乎从头开始。但他们以惊人的毅力坚持高强度、大运动量训练，按计划完成了恢复训练以来第一次飞机跳伞的任务。

1975年9月，第3届全国运动会在北京隆重召开。跳伞是第1、2届全运会的比赛项目，第3届全运会召开时，因跳伞运动处于准备阶段，所以只能列为表演项目，由解放军队和国家跳伞表演集训队组成的跳伞表演队，有男跳伞员44人，女跳伞员17人，领队为空降兵第15军副参谋长王佑民，副领队为解放军跳伞队队长韩金堂，政委刘和华，教练员为张富友、吴凤轩、姜燕洲。跳伞队在第3届全运会上表演的节目多达10多个，有试风跳伞、空中单杠、空中吊环、花样伞跳伞、空中飞伞、综合跳伞、双人拉手跳伞、双人拉手飞伞跳伞、双机双人拉手跳伞、空中拉烟跳伞、空中开花、欢庆跳伞、团结跳伞、天女散花跳伞等。9月1日，第3届全运会组织委员会对跳伞表演节目进行了审查。9月6日、14日、19日、20日分别在北京沙河机场、怀柔水库进行了陆上和水上跳伞表演，参观群众多达40余万。

第3届全运会跳伞表演结束后，解放军跳伞队应各地体委邀请，先后赴太原、大寨、西安、延安、昆明、思茅、西双版纳等地进行表演，起到了广泛的宣传作用。

1976年初，国家体委北京航空运动学校成立。由原中国人民航空俱乐部主任王勃任校长，因该校无机场，难以直接组织跳伞训练。为了做好恢复跳伞运动的技术力量准备，国家体委委托解放军跳伞队于1976年8月25日至12月20日，在应山县举办了1期有11人参加的跳伞教练员训练班。这些学员除了个别是新手外，都是50～60年代的老运动员，经过4个月的训练，他们恢复了跳伞技术，提高了组织与实施跳伞训练的能力，回到各省、市、自治区后，担负了跳伞教练的重任。这期训练班为复苏跳伞运动准备了技术力量。

"文革"初期，航空体育运动各个项目统统被取消；后期又逐步得到恢复。十年动乱使航空体育运动大伤元气。实践证明，任何一个项目要建设好是十分艰难的；而破坏起来却十分容易；破坏之后再重建就更加困难。这是多么沉痛的教训！

"文化大革命"这一场灾难，对每个正直的中国人来说都是一场噩梦。浪费了整整10年时间，损失了无数国家资财。航空事业的停滞甚至倒退，拉大了与发达国家的差距，这种损失在相当长的时期内是难以弥补的。

第九章

改革开放，航空事业得到新的发展

1976年10月，江青反革命集团被粉碎，结束了长达10年之久的动乱，中国进入了新的历史发展时期。从这时开始至中国共产党十一届三中全会的两年中，航空事业各部门、各系统经过全面整顿，拨乱反正，医治创伤，使科研、生产、教学、训练、战备、建设等各方面的工作比较快地得到恢复。十一届三中全会做出把工作重点转移到社会主义现代化建设上来的战略决策，中国在经济上和政治上都出现了很好的形势，航空事业也迎来了欣欣向荣的局面。经过10多年的建设发展，在航空工业、航空教育事业、航空科技发展、空海军和陆军航空兵部队建设、民航事业、航空体育运动等方面，都取得了令人瞩目的成绩。

第一节 航空工业在改革开放中前进

"四人帮"被粉碎后，航空工业形势开始好转。然而，积累下来的许多严重问题有待逐步解决。航空工业需要进行思想上的拨乱反正，进行大量的恢复工作和艰巨的清理、整顿任务。

经过头两年的初步整顿，航空工业的形势有了喜人的变化。1978年底党的十一届三中全会召开，决定把全党工作重点转移到社会主义现代化建设上来。稍后，邓小平根据对国际形势的科学分析，提出了在今后一个较长时期内大仗可能打不起来的精辟论断。据此，中央重新确定了国防建设方针，航空工业随即进入改革开放、保军转民、实行战略转移的新时期。

80年代初，航空工业确立了以经济建设为中心和量力而行、有所作为的指导思想；从实际出发，执行科研先行、质量第一、按经济规律办事的方针；提出飞机"更新一代、研制一代、预研一代"的目标；明确了通过"四个转变"，实现"三个突破"的任务：即由单一军品结构转向军民结合的生产结构；由仿制过渡到自行研制；产品由供应国内转变为内供外销相结合；由单纯依靠行政手段管理转变为同时采用经济手段、法律手段进行管理；从而实现了在科学研究上有所突破，在发展民品上有所突破，在扩大出口上有所突破。这些方针、政策、任务的提出和贯彻执行，对改变航空工业面貌起了指导和推动作用。

1987年7月，邓小平接见国防科技战线专家



80年代中期，国际形势继续趋向缓和，中国实行了集中力量进行经济建设的政策，相应进行了经济体制的改革。航空工业随着这一步伐进行了企业体制、科技体制、教育体制和外贸体制等的改革，使原来处于临战状态、单纯为战备服务的封闭型航空工业，逐步转变为和平时期为四个现代化建设服务的军民结合、开放型的高技术产业。1986年，航空工业的调整、改革逐步深化，随之提出第二次创业、开创新局面的设想，做出了进一步扩大企业自主权的决定，明确了"加速飞机更新，大上民用产品，提高经济效益"的目标以及建立军民结合型企业的要

求。

80年代末，航空工业确定了新的发展方针，即“军民结合，以民为主；航空为本，多种经营；科研先行，质量第一；面向国际，集团竞争”。同时明确了体制改革的思路：航空产品集中，民品放开；横向联合，形成集团；简政放权，搞活企业；理顺机关，转变职能。

90年代初，航空工业针对面临的新形势，提出了在治理整顿时期军民结合的新任务：统筹规划，发挥优势，重点突破，提高质量，强化销售，走向世界，要艰苦奋斗3年，努力把军民结合工作提高到一个新的水平。



1990年2月，李鹏总理听取林宗棠关于新机研制的汇报

总之，改革开放10多年来，航空工业遵循国家的方针、部署，在生产、科研、国际经贸、科技交流等方面，进行了艰苦细致的工作，为国民经济建设做出了新的贡献，也为航空工业的持续发展探索了新的途径。

一、全面整顿，转换经营机制

航空工业是一个复杂的系统工程，它的正常运行有赖于贯彻一整套严密的技术、管理制度。在“文化大革命”中，航空工业的管理基础受到严重的破坏。粉碎“四人帮”之后，全面整顿企业、搞好生产技术管理基础工作已是当务之急。1977年12月5日，中共中央决定调华北协作区筹备组负责人吕东任第三机械工业部部长兼党组书记。12月6日，邓小平接见国防工业各部门主要负责人时指示：要抓揭批“四人帮”，要把各级领导班子搞好，要发现人才。要认真整顿、调整。要抓质量问题，不合格的产品不出厂。根据上述指示和国务院的部署，吕东到职后着重抓了机关的“揭、批、查”，并开展了声势浩大的质量检查和企业的全面整顿。经过集中深入地揭批“四人帮”，平反大量冤假错案，全面调整企事业的领导班子，落实知识分子政策，整顿生产秩序，一批大型航空骨干企业的面貌迅速改观。

（一）以质量为中心的全面整顿工作

质量整顿工作前后分为两个阶段进行：

第一阶段从1978年到1981年，以质量大检查为中心，进行恢复性的整顿。由于“文化大革命”期间质量问题严重，事故频繁，一时难以扭转，到1977年，飞机制造只完成年计划的54%，修理只完成年计划的50.5%。例如当年9月，螺旋桨厂生产的直-5型直升机旋翼毂，由于轴颈螺纹底径超差，光度不好，形成疲劳断裂，导致旋翼轴颈断裂，使空军某飞行大队发生一等事故。这已是该型机重复出现的第三次重大事故。为此还不得不通知受援国将直-5型机停飞，返回中国修理。

针对如此严重的质量问题，1978年2月，第三机械工业部召开了各企事业单位领导参加的电话会议。吕东部长就揭批“四人帮”，整顿领导班子，开展质量大检查，加强科研和教育等工作做了部署。段子俊副部长宣读了《关于放手发动群众，开展质量大检查，迅速搞好航空产品质量的决定》。会后，部派出4个检查组，分赴重点企业、事业单位检查督促。接着又连续召开3次电话会议，继续重点部署质量大检查工作，要求在年内从根本上扭转产品质量不好的局面，保证出厂产品百分之百合格；要进一步解决领导问题，保证把质量大检查搞得深入、细致、扎实，不走过场，不留死角。

这次质量大检查的做法是：围绕暴露出来的大量质量问题和隐患进行“四查”（即查思想、查技术、查管理、查作风），引导职工进一步认识航空产品质量的重要性。全行业的干部、群众认真总结历次飞行事故、成批返修和质量波动的经验教训，纠正了忽视质量的错误倾向和“外因论”、低标准等错误认识，牢固地树立了对航空产品必须百分之百负责的观念。同时，细致地检查和分析了产品设计过程、制造过程和外场使用中的质量问题。对空军使用中反映出的110个质量问题逐个组织技术攻关，并到现场排除故障；各企业全面开展了产品和零部件质量升级活动。



1985 年 12 月,莫文祥(前排左起第 4 人)陪同中央领导视察国产民用飞机

为打好产品质量的管理基础,又进行了全面的企业整顿,恢复了十年动乱中被破坏的管理制度,健全了总工程师技术管理体制,重建了集中的产品质量检验体系,强化了生产管理系统,特别是加强了技术质量管理的基础工作。在整顿工作纪律中,教育职工认识"小疏忽会酿成大事故",从而树立对质量一丝不苟、精益求精的工作作风和严格遵守工艺规程的工作纪律;坚持高标准,严要求,严格质量把关。许多工厂开展了群众性的优质满意活动,要求每个职工努力生产优质产品,做到自己满意、检验满意、领导满意、用户满意。

质量大检查取得了明显成效,企业管理制度逐步恢复,产品质量明显提高,1979年同 1978 年相比,飞机平均试飞合格率从 79.1%上升到 94.2%;发动机一次试车合格率从 58.7%上升到 78.4%;机载设备的一次定期检查合格率从 85.3%上升到 93.8%;全行业扭转了连续 5 年因质量不好,完不成国家计划的被动局面。

1980 年到 1981 年的两年中,在巩固质量大检查成果的基础上,继续以恢复性的整顿为主,但在恢复中有发展提高。与此同时,对科学研究所和产品设计所也进行了整顿,把有领导能力的技术专家提拔到科研领导岗位,保证了科研人员六分之五的工作时间,改善了科研后勤供应。第三机械工业部颁发了《基础研究和应用研究管理办法》、《研究所试行条例》、《课题工程师工作试行条例》、《科技成果管理暂行规定》和《技术转让暂行办法》等,使科研管理逐步走上正轨。

第二个阶段的质量整顿是在 1982 年到 1985 年间进行的。根据中共中央、国务院 1982 年 1 月《关于国营工业企业进行全面整顿的决定》,航空工业开展了以提高经济效益为目标,以加快产品更新换代、提高产品质量为重点的全面整顿、综合治理工作。这一阶段的特点是整顿与改革密切结合。

按照中央关于干部革命化、年轻化、知识化、专业化的要求,航空工业在 1980 年曾初步调整过领导班子。1981 年 9 月,中共中央、国务院任命莫文祥任第三机械工业部部长、党组书记,同时重新组建了部的领导班子。1982 年 5 月,根据五届人大常委会第 23 次会议决定,第三机械工业部正式改称航空工业部。随着领导班子年轻化、知识化、专业化的工作步伐逐步加快,到 1985 年,企业、事业领导班子成员的平均年龄由 1981 年的 53.1 岁,下降到 46.2 岁;具有大专以上文化水平的干部,由 20.5%上升到 72.2%。此外,航空工业还加强了后备干部的培养和培训工作,方法是放到岗位上培养锻炼,送航空院校进行深造,送国外学习、考察等,其中重点是由北京航空学院、西北工业大学和郑州航空工业管理学院承担培训。截至 1986 年,航空高等院校先后举办了属于国家统一考试范围的经理、厂长、书记和总经济师、总会计师培训班 16 期,结业 1073 人。整顿和改革中,还对领导干部和职工开展了政治、技术、业务培训,从 1983 年到 1985 年,有 222 名厂长、副厂长参加并通过了全国厂长(经理)培训统考,有 33731 名企业中层干部、11627 名科技干部、60537 名专业管理干部经过了培训。

质量管理在第二阶段的整顿中也有新的发展,主要是推行了全面质量管理。其主要内容:一是质量控制从生产过程扩展到新产品型号的设计、试制、生产和售后技术服务领域,实行产品全过程质量控制。从飞机设计开始就进行功能特性分类和可靠性评估,实行阶段的质量评估和首飞前质量复查,在新机研制系统工程管理中建立总质量师系统。二是质量管理从事后检验为主转变为以预防为主,防、检结合,形成包括质量立法、质量检验、质量监督、外场服务和质量信息反馈相结合的质量保证体系。三是以飞机创优为目标,建立飞机、发动机、导弹及其配套产品的厂际质量保证体系,进行全面、全过程和跨部门、跨企业的产品质量一条龙同步创优。四是把技术进步和提高职工素质作为提高产品质量的保证,实行加强质量管理与进行技术改造、组织技术攻关和抓好职工培训相结合,坚持经过考试持证上岗制度。全面质量管理的推行,不仅使优质成批生产有了较为坚实的基础,而且新机

研制质量控制也建立起来，从而保证了新机研制的顺利定型。

（二）企业扩大经营自主权

企业整顿与经济体制改革密切结合，是这一时期的特点。其中心是航空工业部简政放权，扩大企业自主权，增强企业活力，解决企业吃国家的“大锅饭”和职工吃企业“大锅饭”的问题。从1980年起，航空工业陆续实行了“企业利润包干”、“事业单位经费包干”和“科研经费包干”等办法。

根据国家对航空工业部实行6年不变的利润定额上缴、超额留用的政策，航空工业企业普遍推行以利润包干为内容的承包经营责任制，从而一改过去统收统支的管理体制，实现了责权利结合，提高了企业自主经营的动力和活力。

1987年，进一步推进改革，实行企业利润承包与厂长任期目标承包经营责任制结合，进行了“七五”后3年的经营承包。承包内容从单项利润承包发展为“两包一挂”（包上缴利润、包技术改造，工资总额与经济效益挂钩）。这些改革措施提高了企业的积极性，职工收入有所增加，企业的福利基金也有较多的增长，职工居住条件有所改善。

80年代中期以来，各企业开始走入市场，研究市场经济的规律，转变经营机制，加强营销工作，打入沿海和经济特区。企业内部也建立和完善了经济责任制，划小核算单位，建立内部银行或结算中心，加强经济核算工作。这些改革措施推进了企业从单纯生产型向科研、生产、经营型的转变。

经过大规模的、持续的企业整顿，航空工业由乱到治，建立起了正常的科研、生产、管理秩序。推广了计划评审技术、价值工程、目标管理、技术经济可行性研究、市场预测、计算机辅助管理等现代化管理技术，并实行系统工程管理，建立健全了新机研制管理程序，为后来的发展打下了基础。

然而，由于航空工业长期以来实行高度集中的计划经济体制，政企不分，企业成为行政机构的附属物，所以缺乏活力，经济效益差，有的甚至严重亏损。这种局面的改变，决非一日之功。国有企业转换经营机制需要不断摸索经验，军工企业尤其如此。

1992年7月，经国务院批准，《全民所有制工业企业转换经营机制条例》颁发施行，这个《条例》的基本精神是转换企业经营机制，推动企业走向市场，增强企业活力，提高企业经济效益。在保障国家行使对企业财产所有权的同时，落实企业经营权，强化企业自我约束和自负盈亏的责任，把企业的利益与企业的经济效益、职工的劳动所得与劳动成果联系起来，解放和发展生产力。这个《条例》在航空工业各部门引起强烈反响。

二、狠抓新机研制，加速产品的更新换代

十年动乱使航空工业耽误了宝贵的时机，新机研制停停上上，机种发展青黄不接。到1976年，歼－6型飞机已生产13年，歼－7型飞机还不能接替；民用飞机则是运－5型“二十年一贯制”，新研制的运输机不能定型投产，中国航空工业同世界先进水平的差距越拉越大。

中共中央、国务院和中央军委对改变航空工业的状况十分重视，粉碎“四人帮”不久，邓小平、叶剑英、王震、罗瑞卿等领导人多次听取汇报，做出指示。1977年10月，邓小平就国防工业的发展做了重要讲话，提出国防工业的科学研究要统一起来，科研和生产都要服从战略要求，要抓规划，集中兵力打歼灭战。他还指出：现代作战的机种要确定，以歼－7为主，要把生产能力过渡到生产歼－7方面来。然后再一代一代地搞，一代接替一代。同年末，国务院、中央军委做出了《关于加速我军武器装备现代化的决定》。《决定》要求大力整顿现有装备，抓好新型武器装备的研制工作，“六五”期间要大量生产歼－7型飞机，并生产一定数量的歼－8型全天候飞机装备部队，还要抓好新型飞机的研制生产。从1985年到本世纪末，要继续完成前阶段尚未完成的任务，全面向新的高度发展，力争大部分接近、部分赶上和超过世界先进水平。继而又明确要求，空军要提高以战略要地为中心的国土防空能力，并提高对陆、海作战的支援能力。据此，航空工业在航空科技会议上，确定继续以歼击机为重点，相应发展其他机种的方针，到1985年做到以第二代歼击机（歼－7、歼－8）代替第一代歼击机（歼－6），并研制和改进第三、四代歼击机，使主要作战机种性能接近或达到世界70年代水平。其主要任务是完成自行研制飞机8种8型，改进改型和测绘仿制8种13型，开展研制2型。同时把所有新机型号分为三个梯次，即“三个一代”。量力而行，分步实施，把有限的资金用在“刀刃”上，依照“更新一代、研制一代、预研一代”安排工作。具体讲就是：



运－7－100 型运输机

更新一代。即到 1985 年，使部队装备得到部分更新，研制定型和成批生产的主要产品有：歼－7、歼－8 白天型、歼－8 全天候、强－5Ⅰ、运－7、运－8 等飞机，以及与之配套的发动机、机载设备和导弹等。

研制一代。即在 1985 年前后，要研制定型几种新机，使部队装备得到进一步更新，主要有歼－7Ⅲ、歼－8Ⅱ等机型。

预研一代。就是按照打基础、上水平的要求，跟踪世界先进水平，在空气动力学、飞机结构强度、飞行试验、航空电子技术、航空材料、制造工艺等方面，积极开展预先研究，增加技术储备，加快新型军用飞机的发展。

(一)运输机、通用飞机和旅客机

1. **运－7 型飞机** 该机投入航线使用后，由于所装的涡桨－5 发动机功率不足，在高温季节和高原机场不能满载起飞，致使该机的使用受到很大限制。在涡桨－5 甲发动机的研制工作取得进展后，第三机械工业部于 1979 年秋决定由哈尔滨航空发动机制造厂将涡桨－5 甲改型用于运－7 型飞机。该厂对涡桨－5 甲的涡轮功率级间分配比例做了调整，将发动机的起飞当量功率限制在 2133 千瓦(2900 马力)，比涡桨－5 提高 257.4 千瓦(350 马力)。采用两种平衡转速工作，在大气温度 38 摄氏度下仍能保持上述起飞功率，在高温、高原地区可满载起飞。该发动机定名为涡桨－5 甲－1 型发动机。第一批改型发动机于 1980 年 12 月进行了性能匹配试飞，证明其功率大，温度特性好，上升时间短，巡航速度加快。之后，第二批改型机又改进了结构和材料，以延长使用寿命。装涡桨－5 甲－1 型发动机的运－7 型飞机，在武汉机场 38.5 摄氏度、中川机场海拔 1948 米、格尔木机场海拔 2840 米的情况下，均能满载总重 21 吨顺利起飞。1982 年，该机两次通过 1000 小时延寿试车考核，批准设计定型。

为了对旅客的安全高度负责，确保运－7 型飞机在任何情况下都具有安全飞行的能力，1982 年 4 月 4 日，首次进行了高难度的单发起降试飞，用以考验飞机的两台发动机在一台发生损坏和操纵失灵的情况下，是否具备正常安全起降的能力。是日，在天津张贵庄机场上，由第三机械工业部何文治副部长主持，民航 8 大队机长张云、执行机长程远勇等 6 名机组人员驾驶运－7 型飞机，在飞机离地面 2.3 米时，空中机械师关闭了右发动机，机长沉着果断地蹬舵压杆，使飞机略呈左坡度向上爬升，一直升到 400 米高度，然后转入正常飞行，最后平稳着陆，一举完成了起飞重量为 19.2 吨和 21 吨的单发起降试飞，开创了中国首次单发起降试飞的成功记录。张云、程远勇和西安飞机公司试飞技术组长张钦良荣立一等功。

1982年7月，国家批准运－7型飞机设计定型，投入小批生产。1984年1月，首架运－7型飞机正式交付使

用。为了进一步提高该机的安全性、可靠性、舒适性和经济性，1985年西安飞机公司同香港飞机工程公司合作，引进国外先进机载设备对其进行改装，主要包括通讯、导航、雷达以及座舱装饰、环境控制等。改装后的飞机称为运－7－100型机，中国民航局于1986年初为该机颁发了适航证。80年代末运－7型军用、民用运输货机也分别首飞成功。



运－7－100型飞机飞行模拟器

为了进一步提高涡桨－5甲－1型发动机的经济性，延长使用寿命以及改善其加速性，哈尔滨航空发动机制造厂对其又做了一些改进，1988年圆满完成改善加速性的工作，经批准首次翻修前寿命延长到2000小时。中国民航对提高使用经济性的问题尤为关注，要求将该机耗油率由每马力小时265克降到250克。该厂第一步用了不到1年时间，使单位油耗降低5.5克，第二步是当李鹏副总理接见美国通用电气公司第一副总裁时，提出了在该型机降低油耗方面合作的意向。1987年双方签订技术合作合同，目标是将单位油耗降到240克。截至1990年9月，改进后的发动机经两次全流程参数测量试车，油耗已降到241克/马力·小时，低于民航提出的油耗指标。

中共中央、国务院十分关心本国航空工业的发展。1985年12月，李鹏总理乘坐运－7－100型飞机，并在机场主持召开了国务院现场办公会，决定“七五”期间民航总局要购买国产运－7型飞机40架。西安飞机公司相应加强了售后服务工作，共派出2000余人次的服务人员为用户服务。几年来共培训空地勤人员1400余人次、1.8万小时，空中带飞500小时。

运－7型飞机延寿工作也取得了重大突破，68%的机载设备首期翻修从500小时延长到4000小时。为了在2000年满足国内对支线客机不同的需要，增大运－7原型机的安全程度，按美国联邦适航条例第25部的要求，又在运－7－100型基础上进行了改进设计，命名为运－7－200型。于1990年11月20日首飞成功。以后还将作更大的改进，命名为200A型，其性能将达到第二代支线客机的水平。

运－7型飞机1984年交付使用，1986年转为客机，到1992年已有85架该系列飞机在国内80多个城市之间的180多条航线上飞行，成为中国航空运输最大的机群。还有3架出口老挝，受到国外用户欢迎。一系列的飞行数据表明，运－7型飞机的安全性、可靠性是不容置疑的。据统计，已累计安全飞行30余万小时，从未出现过机损人伤的等级事故。1990年渡过了新研制机型所共有的“故障多发期”，出勤率日益提高。年平均单机日利用率由1985年的2小时，增加到1991年的4.17小时，单机排故费用也由1987年的1.18万元，下降到1992年的0.32万元。再者运－7型飞机成交价格只有进口外国同类飞机的1/3至1/4，性能价格比高。以四川航空公司为例，该公司经营运－7型飞机，1991年盈利200万元。

2. **运－8型飞机**　该机是一种军民两用中型中程运输机，装有4台涡桨－6发动机，最大起飞重量61吨。机身前段和尾舱为气密舱，中段是货舱，总容积123.3立方米，可装散装货物20吨或集中货物16吨，或空运武装士兵96名，或一次空降伞兵82名，或运送两辆解放牌卡车。最大平飞时速662公里，实用升限1.04万米，最大航程5615公里，续航时间10小时。既能空运又能空投、空降，既能重力空投又能牵引空投。

继1974年12月由李精锐机组首飞成功西安飞机公司装配的运－8型飞机之后，1975年由陕西飞机公司制造的运－8型飞机也飞上蓝天。1982年2月，该机设计定型投入批量生产。

运－8型飞机具有在高原、复杂气象以及在单台发动机停车条件下正常飞行的功能。1984年6月，该机首航拉萨成功，以后又多次进藏。1985年，由许国存机组驾驶该型机进行单发停车试飞成功。这个试飞科目的完成，标志着中国在大吨位、多发动机飞机的单发停车试飞上取得了突破。

运－8原型机试制成功之后，根据国防建设和国民经济发展的多方面需要，进行了系列的改进改型工作，取得了诸多成果，包括海上巡逻机、直升机载机以及一些民用改进型，型号分别为运－8X、运－8A、运－8B、运－8C、运－8E等。

1985年在陕西飞机公司飞机总设计师徐培麟主持下，改装完成了海上巡逻机和“黑鹰”直升机载机。海上巡

逻机主要改装了雷达、导航和通信设备，加装了光学照相机、红外照相机、红外搜潜仪、声纳浮标等设备。为了提高海上防腐能力，延长使用寿命，对外部蒙皮、钢制零件和所有非气密部位的镁合金件，采取了防盐雾、防湿热、防霉菌的“三防”措施。该机可对海面或水下目标进行搜索、侦察和照相，亦可用于海难救援。这种巡逻机于1985年9月通过技术鉴定，获国家科技进步三等奖和航空航天部科技进步二等奖。投入使用后在高温情况下，多次飞航西沙、中沙、南沙群岛，完成了预定任务，受到国家有关部门、总参和海军的赞扬。

运－8型“黑鹰”直升机载机是该机改装成功的范例。1984年，中国为了国防的需要，向美国订购24架“黑鹰”直升机，准备运入西藏高原边远地区，急需载机来运送，如用C－130型机运输，要花比运－8型机多3～4倍的费用。陕西飞机基地和陕西飞机公司主动请缨，以运－8型机改装。“黑鹰”是双发单桨战斗突击运输直升机，经测算，其所占空间只差一点而不能装入运－8舱内，必须把运－8中央翼后的货舱高度增加120毫米。该公司改进了货舱门及其收放机构，于1985年11月完成装运试飞，随后装运“黑鹰”直升机进藏成功。从设计、制造、试飞、鉴定到交付使用，前后只用1年左右时间。该项成果获航空航天工业部科技进步三等奖。

运－8民用型机是在原型机的基础上，更改了有关设备，取消了一些军用专门设施，将原气密尾舱改为非气密结构，增加尾整流罩及其他装置。改装后既可用于民用航空货运，又可客货混装，还可在救灾中空投物资。

运－8气密型机的研制。运－8型机同美国的C－130型机相比，同属一个类型一个量级，而主要差别就在于运－8型机货舱不气密，而且货舱大门不能兼作货桥。该公司接受此项任务后，曾先后派人出国并到国内有关企业进行咨询，于1988年底完成细节设计，1990年12月17日首飞成功。该机具有全气密货舱，可空投、空降，并兼有作地面装卸货物的货桥大门。气密舱长29.3米，货舱容积177立方米，不仅适用于国防、石油、地质等部门，而且可进一步改为民用货机和客机，也能供外贸出口。

运－8出口型机的研制。1986年，斯里兰卡与中国签订购买两架运－8型飞机的合同。翌年陕西飞机公司按照用户要求，对飞机部件和设备进行了更改和换装。同时，为用户进行了空地勤人员的技术培训，首架出口运－8型飞机交付出厂，并由昆明飞向国外，揭开了中国中程运输机飞向国际市场的第一页。不久第二架也交付出厂。该机得到斯方用户的好评。

运－8型无人驾驶侦察机母机的研制。该机于1986年10月确定设计方案，1990年10月顺利完成单挂、双挂的挂飞和投放试飞，11月通过技术鉴定。

运－8型运羊机的研制。1988年11月，装运活羊的运－8型飞机从乌鲁木齐起飞，平稳地落在喀什机场，成功地进行了第一次试飞。翌年末，这种专用飞机交付使用，解决了出口活羊的运输难题。

到1990年，运－8及其系列各型机已累计飞行2万多小时，2万多次起落。在国防建设、抢险救援中发挥了很大作用，获国家科技进步一等奖。

运－8型机配装的涡桨－6发动机由株洲航空发动机厂制造。该发动机起飞当量功率3124千瓦（4250马力）。1977年1月设计定型，寿命1000小时，1986年延长到2000小时。为了适应运－8型飞机改为气密舱并增加载重能力的要求，该厂采用空心气冷涡轮叶片，提高涡轮前温度40摄氏度，转速提高1.6%，使发动机功率增加221千瓦（300马力），定名为涡桨－6甲型发动机，1983年6月通过可靠性试车考核。

3. 运－11和运－12型飞机 这两种飞机是哈尔滨飞机公司在70年代中期和80年代初期研制，用于农林、地矿、海洋监察作业和短途运输的通用飞机。

运－11是上单翼型飞机，装两台功率为210千瓦（285马力）的活塞－6丁型发动机，最大起飞重量3500公斤，最大时速220公里，实用升限4400米，作业时速160公里，续航时间7时20分，最大航程965公里，最大载重1.25吨，可载8名乘员。其用途以农林为主，兼顾地质勘探、鱼群探测、短途运输、救护和教练等多种用途。它安全可靠，在低空以低速飞行，起降滑跑距离短，可在土跑道上起降。为了提高飞机的性能，1989年换装美国TS10—550型发动机，单台功率增至257千瓦（350马力），具备单发飞行性能，提高了适航能力，其改进型称运－11B型。运－11型飞机分别交付中国飞龙航空公司、新疆生产建设兵团航空服务队和常州飞机制造厂航空服务队等通用航空单位，在使用中反映良好。

运－12型飞机装加拿大生产的两台475马力的PT6A－10型发动机（后改为500马力的PT6A－11），客机型有17个座位，也可用作短途公务机。在设计中采用大机身布局、超临界翼型、薄蒙皮胶接结构、玻璃钢结构、蜂窝结构，安装了美国柯林斯公司的电子通讯设备和本迪科斯公司的气象雷达。首批飞机称运－12Ⅰ型，于1982

年7月14日首飞成功，1984年12月18日通过鉴定。“哈飞”公司根据用户意见又对运－12Ⅰ型飞机做了重大改进，改用两台620马力的PT6A－27型涡桨发动机，改善了飞机性能：起飞重量增到5300公斤，最大商载1700公斤，最大巡航时速328公里，最大航程1400公里，最大飞行高度7000米，巡航高度3000米。可用于货运、客运、空投、空降、农林、地质等，机上设备可满足在白天和夜间进行目视飞行和仪表飞行，还可根据任务需要选装气象雷达和自动驾驶仪等。

另外，在部内建立了飞机适航工作条例和飞机适航工程代表（AER）组织，对运－12型飞机研制过程进行严格而全面的审查监督。运－12曾前后两次飞越了太行山、祁连山、贺兰山、天山等山脉，飞越了茫茫戈壁，并在乌鲁木齐进行了首次天然结冰试验和防冰试验。1985年和1986年分别取得中国民航总局颁发的运－12型飞机型号合格证和生产许可证。

民用飞机要想进入国际市场，取得国外有权威的适航证是必不可少的。为取得英国民用航空局（CAA）的适航证，“哈飞”做了艰苦细致的工作。1988年5月，英方10名专家来到“哈飞”，按英国适航条例对运－12型飞机进行全面审查，提出近300个问题。“哈飞”组织有关人员先后解决了失速操纵、防火试验、颤振试验等许多关键科目中的问题，共飞行2091架次、2058飞行小时，进行了300多个飞行科目的审定试飞。1990年6月20日，运－12型飞机取得英国CAA型号合格证。这是中国民用飞机第一次取得外国适航机构颁发的型号合格证。之后，美国联邦航空局表示运－12型飞机符合美国有关标准，准予进入美国市场。林宗棠部长宣布：“中国的航空工业已经具备走向世界的能力。”

运－12型飞机出口斯里兰卡、老挝等国，给用户留下了良好的印象；在国外航空展览会上也赢得了广泛的赞誉。该机于1987年获国务院重大技术装备优秀项目奖，1988年获国家科技进步一等奖。已有50余架运－12型飞机销往亚、非、拉美和大洋洲的17个国家和地区。

4. **运－10型飞机**　1976年8月，首架运－10型飞机总装完成，1978年静力试验成功，1980年9月26日在上海首飞成功。此后便集中力量进行适航试飞，按照试飞大纲的要求，先后转场北京、合肥、哈尔滨、广州、昆明、成都、乌鲁木齐等地。1984年首航拉萨成功。该机共进行了130架次、170小时科研试飞，大量试飞数据表明其稳定性良好，达到了预期的目标。

运－10型飞机起飞重量102吨，最大着陆重量86吨，最大商载21.4吨，载客量124～178人，最大巡航时速974公里，经济巡航时速917公里，最大巡航高度12330米，最大航程7000公里。动力装置装用美国普惠公司的4台JT3D1型涡轮风扇发动机，单台最大静推力84.4千牛(8615公斤力)。

1981年初，民航总局对运－10型飞机研制提出意见，认为该机还有不少重大技术问题有待解决，其中如影响安全和经济性能的全机疲劳试验尚未进行，飞行性能还要通过大量试飞才能得到验证，机上4大系统还缺乏试验数据，有些机载设备还存在问题等等，继续研制类似波音707型水平的飞机是否可取，需要斟酌。因此，1985年2月国家决定运－10型飞机停止研制。

5. **MD－82型飞机的装配**　上海航空工业公司与美国麦道公司合作生产25架MD－82型飞机的合同，于1985年3月在上海签字。其主要内容为中方向美方购买25架MD－82型飞机零部件和一架样机，由中方装配、试飞和交付出厂，约占整机工作量的8%，加上其他自制部件可达14%。美方为中方安排协议总成交额的30%(约1.5亿美元)作为补偿贸易额。1987年7月31日，首架MD－82型飞机交付出厂。经美国联邦航空局(FAA)检查批准，上海航空工业公司于同年11月7日正式获得FAA颁发的麦道公司MD－82型飞机生产许可证延伸的认可证书。1991年10月12日，25架全部交付出厂，在国内外92条航线上投入营运，累计飞行10多万小时。之后，又续签了合同，“上航”共生产该型飞机35架，其中5架返销美国。麦道公司总裁罗伯特·赫德认为：“这些飞机质量与所有麦道MD－82型飞机一样出色，这是麦道与中国航空技术进出口公司共同在中国开发具有世界水平的飞机制造能力的最佳例证。”

麦道MD－82型飞机的合作生产，使“上航”提高了生产技术水平，该机生产效率相当于麦道公司的87%，整条生产线具备了年产14架的批生产能力，为发展干线飞机创造了有利条件。“上航”投入近亿元进行技术改造，引进了先进的加工、成形、试验、检测、校准和无损检验等方面的设备，新建了计算机信息管理系统和冷、热加工生产线，增强了企业竞争实力，造就了一批技术骨干。航空工业还进行了多种飞机部件的转包生产，其中水平安定面的制造成功，标志着已具备大型复杂部件的制造能力。同时为国家创造了数千万美元的外汇收入。



起飞中的运－8型运输机

运－11型运输机





运－12 型运输机

运－10 型旅客机





总装中的 MD-82 型运输机

6. **运-5B 型飞机改型** 运-5飞机生产近千架之后，订货量日趋减少。中国民航希望能生产商载1.5吨的农业飞机。航空工业部遂决定对运-5进行改型，命名为运-5B。1986年7月由石家庄飞机制造厂开始研制，翌年末首飞成功。该型机在保持原型机总体气动布局基本特点的基础上，一是换装了由波兰进口的 ASZ-621R-16 型发动机和 AW-2 螺旋桨；二是改善了飞机使用维护性和驾驶员的工作环境；三是改进了机载设备，换装了部分电子设备，电子设备符合美国技术标准 TSO 要求；四是新设计了农业喷洒系统。上述改进措施提高了运-5B 型机的可靠性，减轻了重量，提高了经济效益，商载由原型机的1200公斤提高到1500公斤。该机已广泛用于物探、农业、林业喷洒药品作业，实际应用反映良好。

7. **农-5A 型飞机研制** 1987年航空工业部确定由南昌飞机制造厂研制农-5A型飞机，其动力装置活塞-6庚型发动机由南方动力公司研制，螺旋桨由保定螺旋桨厂制造，农药喷洒设备由石家庄飞机制造厂研制。该机采用超低压轮胎，能在碾过的土跑道上或草地上起降。农-5A型最大起飞重量2250公斤，超载起飞重量2450公斤，最大商载960公斤，最大平飞时速220公里，航程282公里，作业续航时间2小时。

综上所述，运输机和通用飞机虽有一定的发展，但远远落后于民航和通用航空的需求。支撑局面的主要靠运-7、运-12型飞机。干线飞机虽已筹划数年却并无起色，中国民航不得不向国外购买大批飞机，仅波音飞机在中国18家航空公司就拥有100多架，其中60架是自1987年至1992年6月交付的。此外又订购大约120架，订

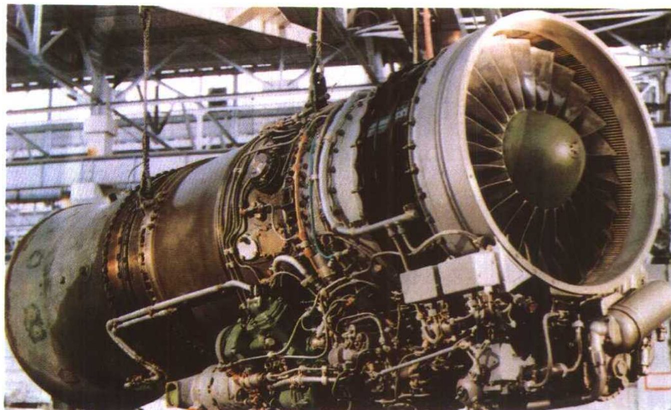
运-5B 型多用途飞机



农-5A 型飞机



单承诺的付款总额达 90 亿美元。据估计,到 2010 年,中国需要价值 400 亿美元的 800 多架飞机。这样庞大的市场,被外国飞机公司所占领,实属可惜。



涡喷－7 甲发动机

(二)歼击机及其教练机

1. **歼－7Ⅱ型飞机**　该机是在歼－7Ⅰ型的基础上改进的,主要是解决前苏联米格－21 型飞机存在的弹射救生装置不可靠与航程短的问题。具体更改了三个方面:一是将带离式弹射救生装置改为敞开式弹射救生装置,重新设计了使用、维护方便及安全可靠的新型火箭弹射座椅。座椅的各种单项试验和综合试验共完成 300 多项,与座椅配套的座舱盖共进行试验 73 次,4 进火箭滑轨试验场,进行救生装置的有速度试验,并在轰－5 型试验机上完成了座椅带假人的空弹试验,达到了零高度、表速在 250～850 公里/小时范围的安全救生指标。该座椅于 1979 年定型并装备部队,发挥了很好的作用。1980 年至 1985 年,国内外在歼－7Ⅱ型飞机飞行中,先后 6 次使用这种弹射座椅弹射救生成功。这项成果获 1985 年国家质量金奖。二是换装了涡喷－7 乙型发动机,改善了飞机性能,提高了飞机的推重比。涡喷－7 乙型同涡喷－7 甲型发动机的主要区别是加力燃烧室的长度与结构不同。1978 年底,涡喷－7 乙型发动机通过国家鉴定试车,其加力推力比涡喷－7 型提高 6.1%。随后,根据空军和外贸出口的要求,该厂对涡喷－7 乙型发动机进一步改进设计,以延长使用寿命,命名为涡喷－7 乙 B 型发动机。该厂又将单独配置的汽油起动系统,改为用煤油起动,可直接从主油泵中抽取煤油作起动燃料,既减轻了重量,又改善了空中起动的及时性和可靠性。1982 年转入批生产,并出口国外,受到用户好评,命名为涡喷－7 乙 B(M 批)型发动机。三是将阻力伞舱上移,提高放伞速度,改善了飞机着陆性能,缩短了着陆滑跑距离。飞机可在离地面不大于 1 米时空中放伞。四是采用 720 升机身副油箱,代替了原有的 480 升副油箱,提高了续航能力。

1978 年 12 月 30 日,经过上述改进的歼－7Ⅱ型飞机,由试飞员余明文首次试飞。1979 年 9 月设计定型。1980 年获国务院国防工办重大技术改进项目一等奖。歼－7Ⅱ型飞机的成批生产,为更新部队装备起到重要作用,并已对外出口。1984 年 10 月 1 日,在北京举行的盛大阅兵中,35 架歼－7Ⅱ型飞机与其他飞机一同飞越天安门上空,接受了检阅。

2. **歼－7M型飞机**　该型飞机是根据国外用户需要在歼－7Ⅱ型飞机的基础上改进的。主要改进是:火箭弹射座椅具有零高度、表速 130～850 公里/小时的救生能力,装用了从国外引进的 7 项电子火控设备,改装防鸟撞玻璃,机翼增加一对外挂,加强了起落架,可挂一对 500 升副油箱,不挂副油箱时可挂火箭、炸弹,机翼下内侧挂架也能挂导弹。该机具有平视显示、高精度快速射击和对地攻击等性能,雷达探测距离远,能抗多种干扰,通信设备先进。飞机、发动机和机载设备的寿命也有提高,飞机的整体性能比歼－7Ⅱ型跨进了一大步,成为中国先进的轻型高速歼击机之一。

航空工业部陈少中副部长分工领导歼－7M 型飞机的研制工作,屠基达为型号总设计师,成都飞机公司具体

飞行中的歼－7Ⅱ型歼击机



飞行中的歼－7M 型歼击机



负责实施。改型工作进展顺利，自1981年开始研制，1983年8月改型机由余明文驾驶首飞成功。为了考核歼－7M型飞机的武器系统和飞行性能，空中试飞用8架飞机，共进行500架次飞行试验，并在国外进行了试飞打靶。在40架次、18小时的飞行中，进行了空对空、空对地武器发射和投放试验，并同4种飞机进行了空中格斗。打靶结果，各科目成绩优良。1984年11月，歼－7M型飞机通过技术鉴定，1985年全部完成出口任务。该机获国家质量金质奖。这一改型成功表明：引进国外先进机载设备，提高飞机性能，增强出口能力，也是飞机改型的一条可行的途径。

3. **歼－7Ⅲ型飞机**　该机是中高空、高速、全天候歼击机，能在昼间、夜间和复杂气象条件下作战。主要用于截击敌轰炸机、歼击轰炸机和侦察机，也能与同类歼击机作战，兼有对地攻击能力。与歼－7Ⅱ型飞机比较，更改量很大，零件变化率达80%，成品变化率达43%。采用新材料37项，新成品190项。主要改进是：加装了全天候雷达，增设外挂装置，采用固定式风挡、侧开式舱盖，并有后视镜，增加了机背油箱，加大垂直尾翼面积，加装了KJ－11自动驾驶仪，采用了吹气襟翼，改用涡喷13型发动机等。

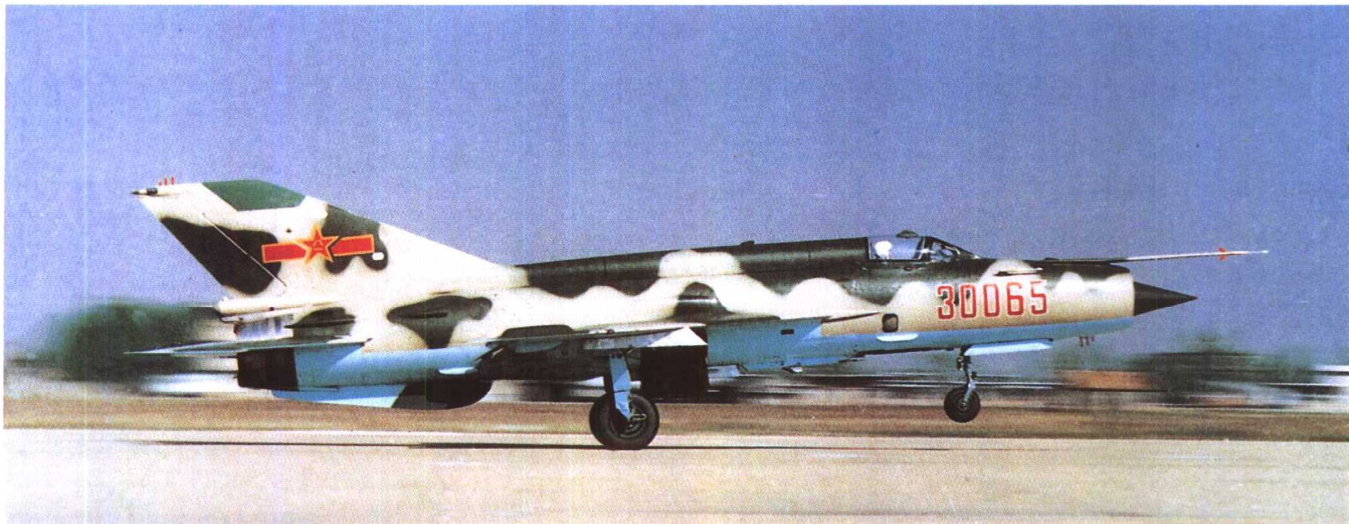
歼－7Ⅲ型飞机由成都飞机设计研究所改型设计；成都飞机公司负责机身制造、总装和调整试飞；贵州飞机公司负责机翼和主起落架制造。飞机研制采用系统工程管理。航空工业部副部长高镇宁分工领导飞机研制工作，宋文聪为总设计师，谢明为现场总指挥。在试制过程中，始终坚持在主干线实行现场指挥、现场办公、现场服务，形成了纵向指挥管理和横向协作相结合的矩阵管理体制，促进了研制工作的开展。

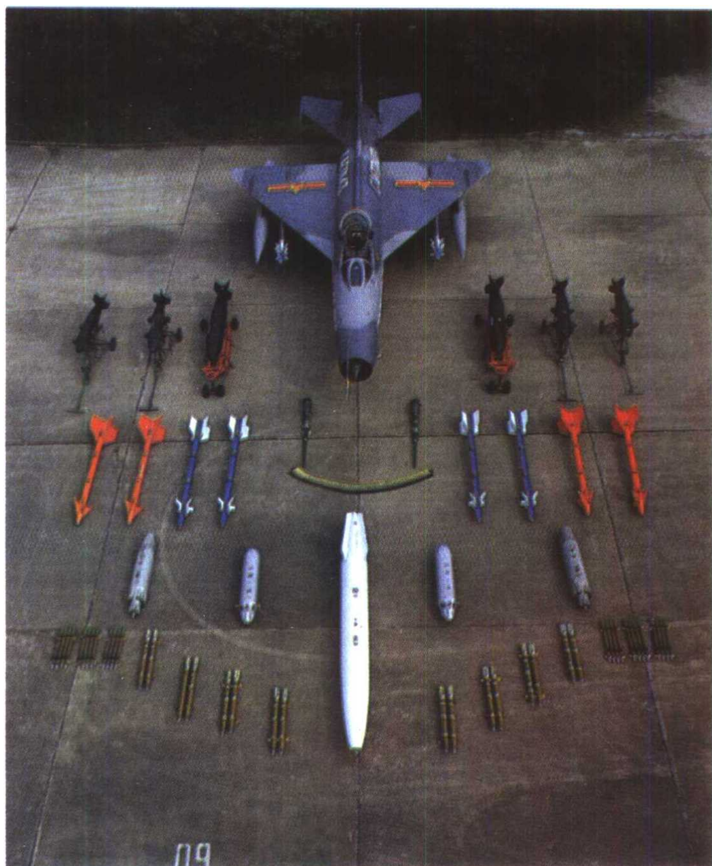
歼－7Ⅲ型飞机于1980年12月发出全部理论图，开展了各系统的初步设计。1981年完成发图任务，进行28项试验。1983年零件全部投产，10月底系统试验件基本完成，年末完成首架歼－7Ⅲ型机身与机翼的对合。1984年2月第一架总装完毕，进入首飞准备，4月26日试飞员余明文驾机首飞成功，同年末完成全部调整试飞科目，1987年12月设计定型。

涡喷13型发动机由贵州发动机公司和成都发动机公司联合研制，温俊峰任总设计师。该机性能、结构、使用可靠性均较涡喷－7系列的发动机有显著提高，特别是压气机改进较大，成倍地提高了喘振裕度；压气机转子盘和叶片大量采用钛合金，减轻了重量；增加了滑油系统金属末信号器等监控装置；发动机工作稳定性明显提高，翻修寿命增长，最大状态推力和加力状态推力分别比涡喷－7原型机增加5.1%和14.9%。该机于1978年开始研制，1980年底首批3台发动机进入台架试车。到1984年，共用10台试验机，完成了可靠性摸底试车、高空台模拟试车、露天台性能标定试车和预鉴定长期试车等整机试验考核。在此过程中还进行了高、低压压气机性能试验、涡轮工作叶片热冲击试验、涡轮盘超转试验等16项零部件试验，情况良好。1985年该机通过国家试车鉴定，1987年8月通过国家鉴定试飞，1988年2月批准设计定型，转入批生产。歼－7Ⅲ改型研制成功，填补了歼－7系列中全天候歼击机的空白。

4. **歼教－7型飞机**　随着歼－7各型飞机的装备部队和出口，国内外培养飞行员的工作量大大增加，对歼－

起飞中的歼－7Ⅲ型歼击机





歼－7P型歼击机及其外挂武器



歼－7E型歼击机

7型教练机的需求日益迫切。航空工业部决定研制歼教－7型教练机。

歼教－7型机由贵州飞机设计所和贵州飞机公司以歼－7Ⅱ型飞机为基础改型设计。主要更改项目是：将单座舱改为双座舱，重新设计了进气道内管道，两块前减速板改为机身下部单块前减速板，后机身下部单腹鳍改为双腹鳍；改进设计了弹射救生、空调、燃油等系统，以及主起落架缓冲特性，加装了后舱仪表、机内通话器、故障模拟器、座舱红光照明及其他双控制设备，空速管移至机头后上方等。全机图纸更改量约为40%。该机除能完成歼－7型飞机昼间简单和复杂气象的全部训练科目外，也能承担歼－8型飞机的大部分训练科目，并拥有一定的空战和对地攻击能力。

歼教－7型飞机于1979年开始方案论证，1981年下达飞机主要战术技术指标，1983年完成设计图纸，开始试制。于希明为总设计师，唐文斌为现场总指挥。行政指挥系统密切配合总设计师系统的工作，按照计划抓配套、抓协调、抓质量、抓进度，保证了研制工作的协调进行。1985年4月第一架总装完毕，5月完成静力试验，7月5日由严秀福驾驶进行了试飞。之后，3架飞机先后转飞行试验研究所进行定型试飞。该机在定型试飞中出现座舱温度偏高和飞机飞行中的纵向摆动问题。经反复试验研究，改进了座舱空调设计，解决了这一重大技术关键。1987年7月，歼教－7型飞机完成定型试飞，战术技术性能均达到设计要求。1988年2月，国家批准设计定型。在法国第37届国际航空航天博览会上，歼教－7型飞机作为首次展出的飞机之一，被誉为“亚洲明星”，为中国争得了荣誉，并接到国外首批订单。

歼－7型系列飞机的改进改型是成功的范例。在一种原型机的基础上，循序渐进，逐步提高，改出了各具特色和用途各异的飞机；用较小的代价，实现了一机多型。这一成就是靠科技人员的大胆创新和全行业的通力协作，以及有关部门的大力支援而取得的。

5. **歼－8Ⅰ型全天候飞机**　该机同白天型的主要区别是：安装了新舱盖、新座椅、新氧气系统及新的组合仪表；增装了11项电子设备；武器系统改装了新型航炮，携带4枚空空导弹和4组火箭。

歼－8Ⅰ型飞机由顾诵芬任总设计师，1976年开始研制。1978年2月，沈阳飞机设计研究所完成了设计图


著名飞机设计师顾诵芬(左一)在同飞行人员讨论技术问题

纸,沈阳飞机公司随即投入试制。首架飞机于1980年5月总装完成。6月25日,飞机第1次试车,不到20分钟,就发生液压系统供压导管破裂,液压油喷射到发动机扩散段壳体上,引起大火,造成全机烧毁。事故发生后,第三机械工业部决定由王其恭副部长会同国防科工委科技部副部长谢光到"沈飞"调查处理。技术检查组做了大量调查试验,使故障重复出现,证明系因液压系统与改进的液压助力泵未进行交联匹配试验而使其在试车中发生共振,导管疲劳断裂,高压油喷到高温区,导致6号油箱爆破燃烧全机烧毁。事故暴露了有关人员对新机研制的规律性认识不足,设计缺乏全面完整的规范,地面模拟试验不够充分。这一事故直接影响了歼-8全天候型的研制进度。后改用另一种油泵,1981年4月24日新装出的飞机首飞上天,性能全部达到战术技术指标要求。

歼-8Ⅰ型机火控系统的研制是关键项目之一。其中的204雷达是一种单脉冲体制航空机载雷达,由航空工业部和电子工业部联合研制,1984年3月至4月通过鉴定。这是中国自行研制的第1部机载截击雷达,其性能达到国内领先水平。航空产品定型委员会于1985年7月27日同意歼-8Ⅰ型飞机设计定型。该型飞机交付部队后受到好评。歼-8Ⅰ型飞机从开始设计到定型,用了8年多时间,比歼-8原型机要快得多。这主要是因为它的研制正处于中国政治经济状况最好的时期之一。同时整个技术队伍经过歼-8型研制的锻炼已积累了一定的经验。特别是歼-8Ⅰ型试飞工作领导得力、措施有效,同时有4架飞机投入试飞,这是加速新机研制的一条宝贵经验。歼-8Ⅰ型飞机的研制成功,标志着中国自行研制歼击机达到了一个新水平。1985年10月被授予国家科技进步特等奖。主要获奖者为:顾诵芬、王南寿、叶正大、罗时大、赵沛霖、方文富、鹿鸣东、朱克昕等。

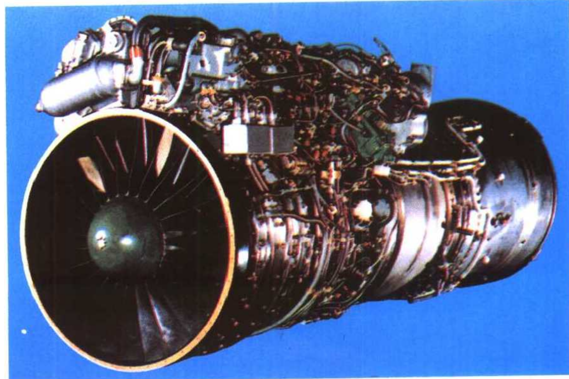
6.歼-8Ⅱ型飞机　歼-8Ⅱ型飞机比歼-8Ⅰ型机又有较大的改进。其主要改进是:改机头进气为两侧进气,以便于安装新型雷达天线;换装了两台推力更大的涡喷-13AⅡ发动机;增装了两个外挂架,并装备了中程拦射导弹;配装了平视显示武器瞄准系统;增强了电子对抗能力;装备了自行研制的KJ-12自动驾驶仪;从而加强了作战能力。

歼-8Ⅱ的研制由沈阳飞机设计研究所和"沈飞"公司承担。根据中央军委副秘书长张爱萍的要求,研制中采用系统工程管理,应用了计划评审技术。航空工业部副部长何文治任型号总指挥,顾诵芬任总设计师。在技术上,形成了型号总设计师、系统总设计师、主任设计师、主管设计师四级责任制;行政指挥系统有权威,调度指挥畅通无阻,"沈飞"总经理唐乾三、现场总指挥管德与总工程师顾元杰组织领导了研制工作;会计师系统实行型号经费包干;全面质量管理工作贯穿于研制全过程。这些措施,有效地保证了研制工作的顺利进行。

歼-8Ⅱ型歼击机



涡喷-13A发动机





1990 年 10 月 28 日,江泽民总书记视察沈阳飞机制造公司

涡喷 13AⅡ双轴涡轮喷气发动机由贵州发动机设计所和贵州发动机公司研制,温俊峰为总设计师。由于涡喷 13A 型发动机的推力不能满足歼－8Ⅱ型飞机的需要,于是决定在涡喷 13A 的基础上研制涡喷 13AⅡ发动机。其主要改进是:采用装空心气冷叶片的高温涡轮,显著提高了发动机的推力;压气机机匣改用钛合金,使该机重量大为减轻;加力燃烧室等也做了改进。

KJ－12 自动驾驶仪由北京航空仪表厂研制,李云保为总设计师。该驾驶仪具有增稳、自动配平和自动改平、定高、有限权操纵等功能,并有从低空危险高度自动拉起的功能。KJ－12 采用电液舵机和交流系统,同飞机操纵系统紧密结合交联,构成了统一的多功能歼击机飞行控制系统。

歼－8Ⅱ型飞机的拦射火控系统于 1984 年 8 月地面联试成功,1985 年装机试飞。

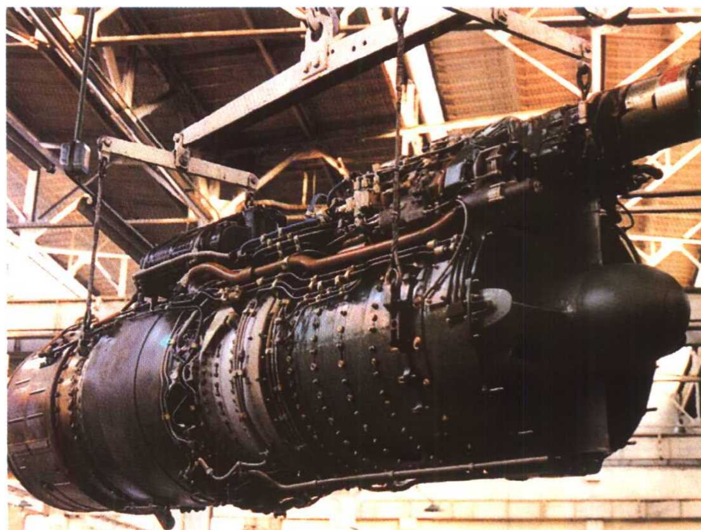
1981 年底,歼－8Ⅱ型飞机总体图设计完成,1982 年 5 月完成木质样机制造,1983 年初正式投产,第一架于 1984 年 6 月 12 日由曲学仁驾驶首飞成功。鉴定试飞到 1987 年 10 月结束。经过严格的试飞考核,证明飞机的主要性能指标和各系统、设备的工作状态达到了设计指标要求。1988 年 10 月设计定型。

从 1980 年到 1988 年,仅用了 8 年时间,以较少的经费研制成功性能优良、多用途的高空高速全天候歼击机,这是飞机系列化渐进改型的又一成功经验。该机已成为中国空军主要装备机种之一。

1989 年 6 月在巴黎举行的第 38 届国际航空航天博览会上,中国首次向国外展览了歼－8Ⅱ型飞机。这也是第一次以飞机实物在国际航展中亮相。歼－8Ⅱ型飞机的展出,引起世界的关注,西方舆论界评论:“歼－8 飞机的诞生,标志着中国歼击机的发展已经脱离了苏联米格系列,进入了自行发展的新阶段。”

(三)强击机

1. **强－5Ⅰ型飞机和强－5ⅠA 型飞机**　由于强－5 原型飞机航程较短,1977 年 4 月,加大航程改型机的方案获得批准。该机第一步要实现 7 项重大改进项目,命名为强－5Ⅰ型飞机,如将炸弹舱改为油箱舱、加大主油箱,并增设一个软油箱;改用加大推力为 36.8 千牛(3750 公斤力)的涡喷－6 甲Ⅲ型发动机等。第二步再改 4 项,命名为强－5ⅠA 型。该机由南昌飞机厂研制,总设计师为陆孝彭。


涡喷－5甲发动机

涡喷－6甲Ⅲ型发动机，原来是为歼－6Ⅲ型飞机配套研制的。1977年歼－6Ⅲ型飞机停止研制后，该发动机一度失去匹配对象。而强－5Ⅰ型飞机要求动力装置的推力要大些，起飞和爬升时的加速性要好些，而在进袭时又要有最小的稳定推力，以利于飞机减速瞄准和射击。涡喷－6甲Ⅲ型发动机提高了推力，并增设了零级防喘系统，可以满足上述要求；不仅扩大了发动机稳定工作范围，并可获得其所需的最小稳定推力，有利于改善飞机的编队、穿云、瞄准、射击等机动飞行性能。1981年3月，涡喷－6甲Ⅲ型发动机完成国家鉴定试车，翌年末完成国家鉴定试飞，1983年8月，航空产品定型委员会批准该发动机设计定型。

1984年，沈阳航空发动机公司与北京航空学院博士研究生高歌及其导师宁榥教授合作，成功地将高歌发明的沙丘驻涡稳定性理论和火焰稳定器设计原理(获国家一等发明奖)应用于涡喷－6甲型发动机的加力燃烧室火焰稳定器。这样，涡喷－6甲型发动机在可能达到的贫、富油范围内，收到了加力接通可靠、燃烧稳定的效果，特别是有利于排除对飞行具有致命危害的震荡燃烧，使发动机推力增加1.5%～2%，耗油率降低1%～1.5%，试车合格率显著提高。

强－5Ⅰ型机在研制过程中，成功地进行了风洞、静力、抛座舱盖、电网络、电磁兼容性和前轮摆振等试验。1983年10月，5架改型机试飞全部结束，共飞行721架次，564小时。试飞结果表明：该机航程和低空作战半径增加，着陆滑跑距离缩短130米，最大平飞速度、最大上升率、实用升限均有提高。强－5Ⅰ型飞机1983年12月通过设计定型。

强－5ⅠA型飞机的4项改进是：采用压力加油系统；安装护尾警告器和干扰投放器；换装射击轰炸瞄准具；

强－5M型强击机



增加外挂武器和安装电动投弹器等。1985年1月通过技术鉴定，设计定型。

2. **强－5Ⅲ型飞机**　是强－5型机的出口型。订货方提出32项改装要求，主要是：加大航程；增加带有弹射挂钩的挂架、换装或加装订货方提供的较先进的机载电子设备。

1981年7月，完成了改装项目的设计任务，该厂首先试制3架样机，1982年8月至12月，3架样机试飞，各项性能达到规定指标。12月中旬通过部级鉴定。翌年3月在订货方基地举行的飞机“换装仪式”上，12架强－5Ⅲ型飞机在订货方飞行员驾驶下做了精彩的表演。强－5型飞机终于跻身国际现代强击机的行列，成为中国外销的第一种自行设计的战斗飞机。此后还为另一国外用户生产了强－5ⅢA型，当年改装当年完成了合同。



朱育理（左起第4人）在上海中美合作生产MD－82/83飞机项目全面完成、第35架飞机交付仪式上剪彩

3. **强－5D型飞机**　1984年南昌飞机厂同意大利飞机公司开始接触，1986年7月签订强－5D型飞机改装合同，该公司把AMX攻击机的导航攻击系统移植到强－5型机上，并承担部分研制经费。合同分两个阶段执行：第一阶段为研制阶段，第二阶段为生产阶段。

强－5D是在强－5Ⅱ型的基础上改进的，重点是改进导航攻击系统，由意大利飞机公司提供的17项电子设备与该机原有的8项设备组成，还对冷却、电源、燃油、电子战、照明等系统做了改进。航空工业部任命张彤为行政总指挥，雍正球为型号总设计师。1987年6月完成设计，次年8月完成总装，8月30日首飞成功。试飞结果表明：该机提高了导航精度和攻击能力。

强5型系列飞机是中国自行研制并取得重大成功的机型，装备了中国空军和海军航空兵，并远销国外，获得良好的声誉。1984年国庆节，32架强－5型飞机编队飞越天安门上空，接受国家领导人检阅。1985年，强－5型飞机获国家科技进步特等奖，陆孝彭、高镇宁、冯旭、何永钧、雍正球、杨国祥、陈耀祖等为主要获奖者。

（四）轰炸机

70至80年代，中国轰炸机的发展以改进改型为主，同时以有限的财力研制了新型的轰炸机。

1. **轰－6甲型机改装第二代领航系统**　1970年10月国务院、中央军委批准轰－6型飞机自动领航轰炸系统的战术技术指标和研制任务。其设备包括电子计算机、自动领航仪、多普勒雷达、航向姿态系统、自动驾驶仪、轰炸雷达等。这些设备完成后，于1975年在1架轰－6甲型飞机上试装并进行了试飞。1977年8月，第二代自动领航轰炸系统设计定型。它具有全自动轰炸、半自动轰炸、自动导航人工轰炸和原有的雷达、光学瞄准具及两者相交联的轰炸方式等功能。1981年交付部队使用。这项改装对提高轰－6型飞机的生命力和加强空军作战能力具有重要作用。

2. **轰－6型自卫干扰机**　1975年，空军提出了在轰－6型飞机加装自卫干扰设备的战术技术要求。翌年三机部给西安飞机公司下达了研制任务。1983年5月完成试飞和测试科目，年底出厂交付使用。

3. **轰－6丁型飞机**　是在轰－6甲型机的基础上改装的，在左右机翼下各挂1枚“鹰击”－6号空舰导弹，用于攻击敌方舰艇。机上装有导弹瞄准火控系统、自动领航轰炸系统、导弹加温系统和新式雷达等，并对一些结构进行了加强。1982年，国防科工委确定轰－6丁为重点型号，建立了该型机总设计师系统和行政指挥系统。飞机改型由“西飞”承担，张励行任总设计师。导弹武器系统由七机部三院研制，机载火控系统由兵器、电子两工业部门研制。首架轰－6丁型飞机于1981年6月完成总装，8月29日首飞，同年10月转海军基地，进行了挂单、双发导弹试飞并做了遥测弹运载打靶。1984年底基本完成性能鉴定、操纵性、稳定性以及半自动轰炸设计定型试飞。1985年批准该机设计鉴定。轰－6丁是中国第一代携带空舰型导弹的飞机。

此外，轰－6型飞机还先后改装过核武器运载机，供飞行研究所进行航空发动机试验用的空中试车台，携带



轰－6丁型轰炸机

高空高速无人驾驶靶机的运载母机等。

4. **水轰－5型飞机** 该机自60年代末开始研制，是4发涡桨大型水上反潜机，最大起飞重量45吨，最大飞行时速555公里，最大航程4900余公里。

水轰－5型飞机的研制因经费不落实而几经周折，到1983年初，航空工业部不得不宣布停止研制并拟把该机作报废处理。后海军李景副司令员在一次会议上提出海军希望还要搞下去，而且希望搞水陆两用型。1983年6月，国防科工委和航空工业部等有关领导到现场做调查研究后，认为应该继续研制。1984年2月，国防科工委副主任邹家华主持会议，决定批给研制费继续研制，并交出5架飞机，终于救活了这个机种。1984年7月到1985年12月，水轰－5原型机完成了性能试飞。1987年该机获国家科技进步一等奖。

1987年5月，当兴安岭特大森林火灾震惊了全国人民时，水上飞机设计研究所在海军航空兵、航空工业部的支持下，正式向林业部提出改水轰－5为森林灭火机的建议。随后国务院领导指示："同意先改两架，先试用，看效果好再改装。"1987年12月改装工作完成，并于中旬完成了首次投水试飞。通过测试，该机性能达到林业部提出的设计要求。该机在吸水滑行时速130公里时，用10秒钟即可吸满8.3吨水并在投水时速210公里时用2～3秒钟将其投完。投水高度在30～50米时，洒水面积约有4200平方米。1988年3月，林业部刘广运副部长经实地考察后，认为改装是成功的。

1989年1月，刘华清视察西安飞机制造公司



水轰－5型飞机配装的涡桨－5甲型发动机是由哈尔滨航空发动机厂在涡桨－5型发动机的基础上改型的。具体要求是将起飞当量功率由1874千瓦(2550马力)



水轰－5型飞机

提高到2315千瓦(3150马力)，使功率重量比由原型机的4.25提高到5.25。同时把发动机保持上述起飞功率的大气温度限温点由原来的摄氏25度提高到摄氏30度，以改善飞机在高温机场的起飞性能。该厂采取了一系列措施使涡轮提高了功率，缩小了尺寸，减轻了重量，改善了耐温、受力状况，保持了长寿命结构。1980年该发动机设计定型。

(五)无人驾驶飞机

1. **B－2B型靶机**　1986年，西北工业大学将B－2型靶机换装了HS－350双缸两冲程汽油发动机，改装了电子控制设备，增强了飞机的雷达反射面，从而加强了该机的作用距离，可靠性提高，主要用作地空导弹鉴定用靶机。

2. **靶－9型舰载靶机**(B－9型)　该机是西北工业大学无人机研究所于1985年开始研制的中国第一代舰载靶机，用于舰炮对空射击训练和雷达截获训练。研制成功后已成批交付使用。

3. **靶－5型、靶－5Ⅱ型机**　靶－5又称"长空"(CK)型靶机，是南京航空学院研制的。该系列包括CK1型高空型靶机、CK1A核试验取样机、CK1B低空型靶机、CK1C大机动型靶机、CK1E超低空型靶机等。

B－2B型靶机



长空－1号靶机





母机携带高空无侦－5型侦察机

CK1型自1968年开始研制，共试飞9架，1977年设计定型，陆续提供部队使用。

CK1A型于1977年下达任务，同年9月17日，1架CK1A型核试验取样机参加了核试验的穿云取样飞行。核爆炸时，该机按预定航线飞行，两次穿过烟云，取样成功。

CK1B型机于1980年2月开始研制，1982年5月18日，低空型靶机首次放飞成功。该机采用小推力的低空巡航状态，适应了低空飞行的需要。

CK1C型能在低空和中空做高速水平急转弯飞行，以满足高性能导弹的鉴定试验。南航于1983年开始研制，吕庆风为总设计师，罗锋为副总设计师。其改进难度较大，尤其是飞行控制系统和供油系统。经科研人员的刻苦攻关，于1984年7月制造出2架样机，9月试飞成功。水平转弯的机动载荷达到4g，总体飞行性能达到世界先进水平。

4. 无侦－5型飞机　这是一种高空无人驾驶照相侦察机，由北京航空学院承担研制。杨维民为总设计师。自动控制系统是无人机的关键系统，该院与兰州航空仪表厂共同研制了地面飞行模拟试验台，并与计算机匹配做了多次无人机飞行的全过程模拟试验。在涡喷11发动机的研制中，解决了跨音速轴流压气机转子加工的难题。地面无线电控制站的设计独具特色，采取了遥测、遥控、信标“三合一”的无线电控制系统，不仅可以跟踪、遥测、遥控无人机，还可同时进行仪表指示、数字显示、纸带记录、自动地图标写等。1976年3月，国家批准了战术技术要求，翌年9月批准设计定型试飞大纲，12月至1978年5月进行了设计定型试飞，1980年底航空产品定型委员会批准设计定型，1985年获国家科技进步二等奖。

靶－9型舰载靶机舰上起飞



5. **D4型小型遥控飞机**　为适应小面积、大比例尺的航空测量和航空物理勘探需要，西北工业大学于1978年开始研制D4型飞机。这是一种低空低速的小型无人驾驶飞机，最大起飞重量140公斤，是中国无人机系列中规格最小的飞机，可载28公斤重的专用仪器。动力装置为一台活塞式发动机，该机装有自动驾驶仪，活动半径40公里，可以进行航空摄影，地形测量，城镇勘测，铁路、矿山、河道、油田勘探，森林、农业、渔业测产，水土保持，水情侦察等作业。

（六）直升机的研制生产

1. **直－8型直升机**　这是一种多用途中型直升机。动力装置为3台涡轴－6发动机，装有水陆两用的带浮筒起落架。最大起飞重量13吨，巡航时速245～260公里。最大商载3吨，实用升限3050米，最大航程800公里，转场航程1400公里。直－8型机可用于运输人员和货物、救护伤员、地质勘探、架设高压电缆、森林灭火、边防巡逻、通讯联络、吊放声纳和浮标、搜索警戒、反潜反舰、扫雷布雷等军民两方面的多种用途。

该型机的研制采用了多种新工艺、新技术，其中钛合金板材热压成形、钛合金板材的焊接及无氰镀镉、镀钛等，都在国内处于领先地位。

该机于1976年以江西直升机制造厂为主，直升机设计研究所和哈尔滨飞机制造厂协助开展了参照设计，1984年10月成立现场指挥部及直－8总设计师系统。苏敏为总指挥，栗再俭为副总指挥，郭泽弘为总设计师。经过1年的艰苦奋战，1985年10月15日总装结束，12月11日在景德镇吕蒙机场由霍孝才等驾驶首飞成功。1986年至1988年完成了性能试飞和各项试验。1989年4月通过技术鉴定。

直－8型机装用的涡轴－6型发动机由江西发动机厂承担研制任务。该机起飞轴功率1179.7千瓦（1536马力），设计和工艺均较先进。该厂从1975年5月开始到翌年年中完成了设计工作。1980年6月，第一台样机上台架试车，1984年装出整机，1988年通过技术鉴定。

直－8型机装用的KJ－8自动驾驶仪由南郑航空仪表厂研制。该驾驶仪包括11种12个独立部件。1983年，该厂承担的9种部件全部设计定型，1989年3月全套驾驶仪设计定型。

2. **直－9型直升机**　1980年第三机械工业部为发展高性能直升机，采取技贸结合的办法，引进法国“海豚”直升机及其发动机的制造许可权，在国内进行仿制，命名为直－9型直升机。“海豚”直升机是法国宇航公司70年代末研制的新型多用途直升机。具有结构重量轻、有效载荷大、性能先进等优点。全机80％覆盖面积使用复

直－8型直升机





直－9型直升机

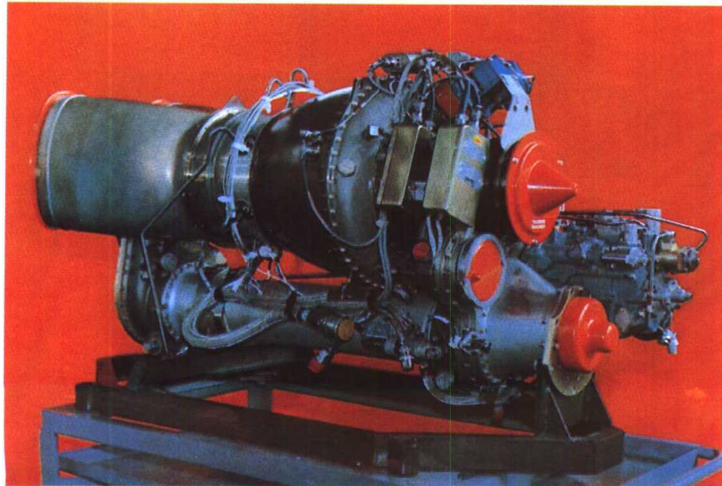
合材料，动力装置为2台阿赫耶－1C涡轴发动机，单台最大功率为515千瓦。该机最大起飞重量3850公斤，空机重量1975公斤，最大商载2000公斤，最大吊挂重量1600公斤。最大平飞时速306公里，实用升限6000米，最大航程1000公里。

直－9型直升机由"哈飞"负责制造，李广恕任总设计师。与其配套的涡轴－8型发动机由株洲航空发动机公司制造，徐家民任总设计师。传动装置和桨毂分别由哈尔滨航空发动机厂和保定螺旋桨厂制造。

1982年2月6日，中国二次组装的直－9型机首飞成功。1985年，除尾梁、垂尾、水平安定面、侧垂尾及传动系统与机载设备由法方提供外，其他均为自制的直－9型机完成交付。1988年，除机载设备外全部自制的直－9型机完成交付。1987年6月，法方签发了直－9型机制造许可权的考核证书。

直－9型机装用的涡轴8型发动机，是根据法国透博梅卡公司转让的阿赫耶发动机制造许可权生产的。该机结构简单，设计裕度大，可靠性好，59％的零件采用高温合金和不锈钢制造。株洲航空发动机公司于1980年开始试制。1985年，全部由该公司加工的涡轴8型发动机通过了中、法双方的试车考核。1987年，法方签发了该机制造许可权考核证书，并对制造质量给予高度评价。1991年，全部国产化的该型发动机完成试验考核。

涡轴－8发动机



（七）超轻型飞机

超轻型飞机是70年代以后发展起来的。由于它构造简单、重量轻、价格便宜、易于驾驶、便于维护，以及不需要较长的跑道，故颇受人们青睐。

1. **蜜蜂系列超轻型飞机** 1979年6月，北京航空学院研制成功超轻型伞翼飞机蜜蜂1号。该机使用无线电遥控，飞机重量100公斤。1982年该院继续研制了载人单座超轻型飞机蜜蜂2号；翌年又研制了双座型的蜜蜂3号，最大起飞重量



蜜蜂 3 号超轻型飞机



蜜蜂 11 号超轻型飞机



蜻蜓 5 号超轻型飞机



AD－100 型超轻型飞机

330 公斤，空机重量 150 公斤，最大商载 100 公斤，最大平飞时速 95 公里，巡航时速 65 公里，起飞滑跑距离 54 米，实用升限 3400 米，航程 163 公里。该机试飞成功后，先后进行了喷药灭虫、空中摄影、科学试验和航空测绘等作业。在蜜蜂 3 号的基础上又研制了蜜蜂 4、蜜蜂 4A、蜜蜂 5 等型号，扩大了使用范围。

2. **蜻蜓系列超轻型飞机**　石家庄飞机厂自 1982 年以来，陆续研制出蜻蜓 5(单座)、蜻蜓 5A(并列双座)、蜻蜓 5B(串列双座)等超轻型飞机和蜻蜓 6(单座)、蜻蜓 6A(双座)等超轻型飞机。

蜻蜓 5 系列起飞重量 241 公斤，空机重量 123 公斤，最大商载 120 公斤，最大平飞时速 88 公里，航程 104 公里。蜻蜓 5 主要用于体育运动，蜻蜓 5A、蜻蜓 5B 用于空中巡视、撒药播种、摄影等。

蜻蜓 6 系列空机重量 283 公斤，起飞重量 530 公斤，商载 150 公斤，最大平飞时速 124 公里，巡航时速 90 公里，航程 214 公里。这种飞机用于农、林业的小规模作业，还可用于摄影、巡逻、教练等。

3. A－1 **超轻型飞机**　由水上飞机设计研究所和新疆联合研制。1983 年开始设计，同年 12 月 29 日试制出第一架，1984 年 5 月 30 日首飞成功。1986 年 5 月通过部级鉴定。该机主要用于播种、施肥、灭虫等。空机重量 160 公斤，最大起飞重量 320 公斤，最大平飞时速 85 公里，航程 130 公里。1987 年获湖北省科技进步二等奖和新产品金鹤奖。

4. AD－100 **超轻型飞机**　1984 年，南京航院同美国艾达索公司达成协议，联合研制 AD－100 型飞机，这是一种复合材料结构鸭式布局的超轻型飞机。1985 年 8 月首飞成功。1988 年起在厦门艾迪轻型飞机公司试生产。该机空机重量 126 公斤，航程 300～350 公里。

此外，还研制了“浮空”4 号充氦载人飞艇等。



AD 系列超轻型飞机在澳大利亚展销

“浮空”4 号充氦载人飞艇



三、开展预先研究，完善科研设施

“文化大革命”给航空科研带来严重的破坏，严重影响了科研工作的顺利进行。粉碎“四人帮”后，航空科研也迎来了科学技术的春天。

1978 年 3 月全国科学大会的召开，可以说是航空科研工作的一个重要转折点。会前，航空工业部副部长徐昌裕组织有关科技干部认真研讨，提出了加强航空工业预研工作的思路和具体措施，并规划了各个领域里的发展方向和预研课题，为召开航空工业科技工作会议做了周密的准备。

1978 年 7 月，航空工业部在天津召开航空科技工作会议。会议认真总结了航空科技工作的历史经验教训，着重讨论了航空科研在航空工业发展中的特殊及重要地位，明确提出了科研先行的方针，强调要正确处理好五个关系：一是正确处理科研与生产的关系，坚持科研走在生产前面，克服“重生产、轻科研”的错误思想；二是正确处理型号研制与预先研究的关系，优先抓好预先研究，为型号研制提供技术储备，不搞无米之炊；三是正确处理飞机、发动机与机载设备的关系，注意加强发动机这个薄弱环节，重视机载设备特别是航空电子设备的发展，以提高飞机的综合性能；四是正确处理当前与长远的关系，在抓紧解决当前装备的同时，要高瞻远瞩，工作上安排三步棋、四步棋；五是正确处理学习外国与自己独创的关系，打破闭关自守的状态，在自力更生的基础上，积极引进国外先进技术，提高航空科技发展的起点。会议讨论了《1978～1985 年航空科学技术发展规划纲要》，强调加强航空工业的基础研究、应用研究和预先研究。会议的主要成果是：统一了把航空科研放在先行地位的思想；提高了对引进国外先进技术与加强科研的相互促进的认识；讨论了今后 8 年科技发展纲要。这次会议第一次确定了科研先行的方针，决定大力加强科研设施建设，并确定以科研经费的 30％用于预先研究、70％用于型号研制。

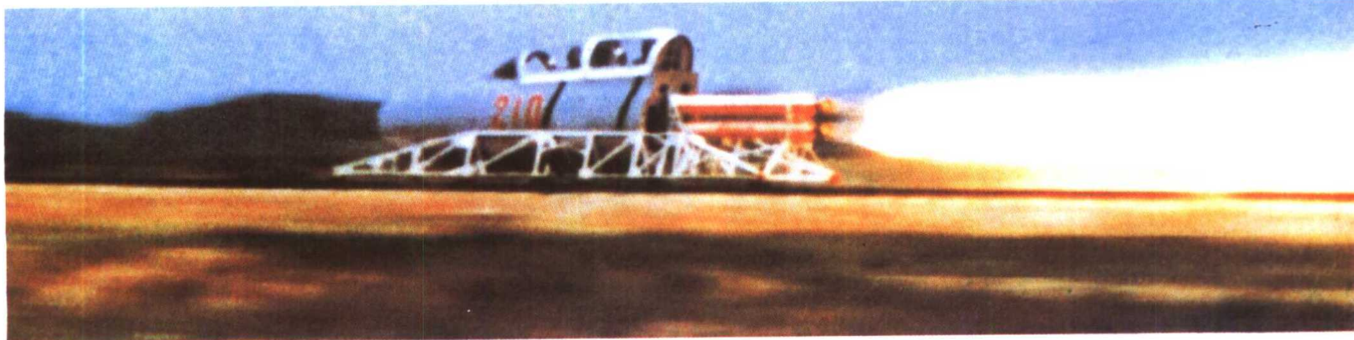
《纲要》安排了高推重比发动机、飞行主动控制技术、先进的火控系统、机载设备电子技术和数字技术的研究和应用、断裂力学疲劳理论的研究和应用、电子计算机辅助设计与辅助制造一体化、钛合金与复合材料的应用、优质精密高效热成型工艺等 8 个关键，以及空气动力、飞行品质和飞行试验、结构强度和刚度、发动机、导弹火控系统……等 10 个专业的重大课题的研究。同时还提出了积极引进关键试验设备、测试仪器、大型电子计算机和带方向性的新工艺、新设备和新技术标准等。这次会议是航空工业进入新的发展时期的具有重要战略意义的会议，对以后航空工业的发展具有不可估量的推动作用。从此，航空工业开始了从重点抓成批生产、抓型号转向重点抓科研的战略转变。通过 10 余年的科技实践，一批重要科研项目和课题研究取得丰硕成果，有的已应用于型号产品；预研工作开始走上有目标、有计划的发展阶段。截至 1988 年，科研获奖项目有：全国科学大会奖 285 项，国家级自然科学奖 3 项，国家级发明奖 83 项，国家级科技进步奖 106 项。

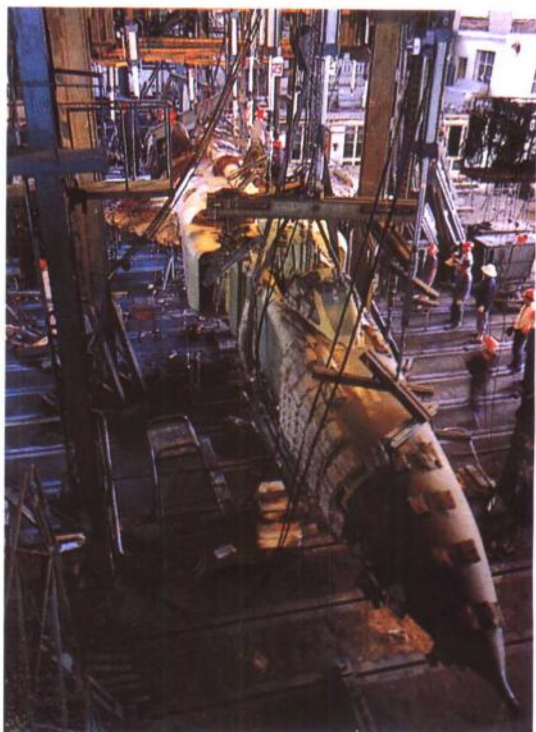
在预先研究方面取得的主要成果有以下 9 项：

（一）空气动力学的研究

这项研究在实验技术应用研究、基础理论、数值计算方法、飞行力学等方面取得了一系列成果。建设了各种风洞，实现了风洞的低速、亚音速、跨音速和高超音速的初步配套；其中有些风洞经过多次技术改造，性能逐步提高。风洞试验控制和测试技术实现了数据采集和处理的计算机化、自动化，能够适应自行研制超音速歼击机、高亚音速客机、水上飞机、直升机和各种教练机、通用飞机等的需要。已建立了自己的气动力和飞行力学的工程计

火箭橇滑轨试验




歼－8Ⅱ型飞机静力试验

算方法，前后设计了多种超临界翼型，掌握了马蹄涡格网法、面涡法等有限元基本解法。以计算机为中心控制机，研制了模型姿态控制、旁路活门控制、柔壁喷管控制和孔板可变开闭控制等子系统。测力测压使用了巡检装置和扫描阀控制系统，经改造后，提高了吹风效率，扩大了试验范围，解放了试验人员的重复繁琐劳动；引进高速数据采集系统后，实现了连续测量和实时处理。此外，还在1983年出版了《航空气动力手册》，为建立中国的气动体系打下了坚实的基础。

(二)飞机结构强度研究

已在静强度、动强度、结构疲劳与断裂强度、热强度、强度规范等方面进行了全面研究。为解决航空结构强度问题，由冯钟越等人提出了利用有限元素法研究航空结构分析系统，可用以分析结构在气动载荷、集中载荷、惯性载荷作用下的变形和应力，为飞机强度设计和研究工作提供了有力的手段；1981年开始进行航空结构非线性静力分析系统的研究，推动了结构非线性分析的发展。动强度方面，对于大型复杂结构的识别技术研究已取得成果；编写了《飞机结构损伤容限设计指南》。强度规范研究编制了《军用飞机强度和刚度规范使用说明》、《军用飞机阵风载荷谱规范及其使用说明》等书，使广大设计人员有了依据。在试验设备方面，利用引进的程控频响分析系统研制成功计算机控制的地面共振试验系统。引进的数控随机振动系统，可同时进行试验控制和数据处理。摆振试验建成了由5米直径大飞轮为主体的摆振试验台。引进的100通道全机疲劳和静力试验协调加载系统，其试验过程完全由计算机程序控制、自动数据采集和实时处理。飞机结构疲劳断裂试验已具备各种裂纹检测与断口分析设备。

HTY－4型火箭弹射座椅



(三)飞行试验研究

由于重点型号试飞任务增多，试飞技术相应得到了发展，已装备了50多架专用试验机，建立了必要的地面设备，比较先进的机载测试及地面处理系统，能实时监控和采集处理试验数据；掌握了一批飞行试验研究方法，可以进行难度较大、比较危险的试验研究项目；解出尾旋、失重、空中弹射、机载设备的飞行试验都取得了成功。高速弹射试验机改装试飞成功；完成了空中模拟试验机的研制并成功地用于型号。随着对外开放和国际科技交流与合作的加强，引进了机载数据采集和地面处理系统，飞行试验实时数据处理系统，使飞机数据的采集进入了磁遥结合、以遥为主的时代；试飞数据处理已计算机化。取得了飞机颤振试飞、平视显示武器瞄准系统试飞、双转子涡喷发动机工作稳定性飞行试验等一系列研究成果。

飞行性能的研究方面，开展了歼教－5、歼教－6等后掠翼飞机的失速尾旋飞行试验研究，总结出“平、中、顺”最佳改出螺旋的方法；完成了运－7、运－8、歼－8白天型、歼－7Ⅲ、歼－8Ⅱ、歼教－7等机型的飞行性能、稳定性和操纵性定型试飞，定型试飞技术已走向程序化、标准化。

民机试飞方面，自1982年开始，按美国FAA民用航空适航条例FAR－25部的要求，进行了运－8型飞机的飞行性能和操纵特性试飞，完成了关键发动机停车情况下的最小操纵速度检查、


歼－6型飞机模拟机

中断起飞、继续起飞、着陆和复飞等高难度的风险试飞科目。“哈飞”公司采用美国联邦航空局适航条例FAR－23部设计标准，对运－12型飞机进行了适航取证工作，除常规飞行科目外，还进行了发动机耐火、旅客夜间撤离、发动机吸雨、燃油系统冰冻、加快失速、单发失速、单发起飞和加速停车等新的试验内容。

在飞行模拟研究方面，研制了歼－6型飞机飞行模拟器，模拟项目有基本起落航线飞行，直线进入着陆穿云飞行等，为空军提供了良好的训练设备。

在空中飞行模拟研究方面，1988年变稳机首飞技术通过评审，经改装试飞5架次、人感试飞10架次、闭环试飞26架次三个阶段的验收试飞后投入使用。它的研制成功，标志着中国飞行品质研究能力、新机飞行模拟及试飞员培训工作进入了一个新阶段。

此外，还引进了呼唤550型专用电子试验机，可承担通信、导航、雷达等电子设备的科研调整试飞和专题试飞任务。

（四）发动机技术研究

已拥有一批专门的研究、设计机构，建设了多种科研试验设施，基本上具备了自行研制发动机的能力。

高推预研于1980年正式开题，由部内外24个单位的近千名高、中级科技人员参与。截至1989年，已完成120个课题的研究工作，提交各种研究报告2000余份，计算机程序300余个，试验件200余台套。在国内外发表论文近千篇，获国家和部级成果奖200余项。这些成果有的填补了国内空白，有的跨入国际先进行列，有的已用于发动机的改进改型。

发动机试验设备种类甚多，已实现了专业基本配套，形成了比较强大的试验技术力量，70年代以来建成的主要设备有：海平面标准试车台、高空模拟试车台等。高空模拟试车台是发动机模拟高空飞行条件，在地面进行试验的试车台。到80年代中期，调试工作基本完成，并首次承担了涡喷－13AⅡ型发动机的高空性能试验和畸变鉴定试验，圆满完成任务，为歼－8Ⅱ型飞机的定型做出了贡献。主要测试设备的测量方法，已实现以计算机为中心的自动化测试。电子计算机从通用数字计算机发展到VAX－11/780等超小型计算机、M－150中型计算机等。80年代引进自动数据采集与处理系统，这套系统的改进，使发动机试验的测试技术达到国外80年代初的水平。

（五）主动控制技术（ACT）即随控布局技术（CCV）研究

这是利用控制技术提高飞机性能的一种尖端技术，它包括放宽静稳定性控制、阵风减缓和乘座品质控制、机动载荷控制、颤振抑制和直接力控制等技术。飞行控制设计研究所开展此课题以来，经过两轮试验表明：系统控制律、余度管理以及主要部件与功能的设计均被证明是基本成功的。随着中国对外技术合作的广泛开展，主动控制技术研究被列为同联邦德国MBB公司合作的项目之一。双方科研人员进行了互访和技术交流，并签署了协议。研制出的纵向数字式电传主动控制系统，经过全物理仿真，验证了系统的功能与性能的工程可行性，1989年底上天件试飞。航空附件研究所研制的纵向模拟式四余度电传操纵的主动控制系统，从1980年开始至1988年系统试飞成功。

（六）航空武器火力控制系统的研究

该系统是对飞机火力的方向、密度和发射时间进行控制的装置，它包括瞄准、显示、观察和机载雷达等部分。

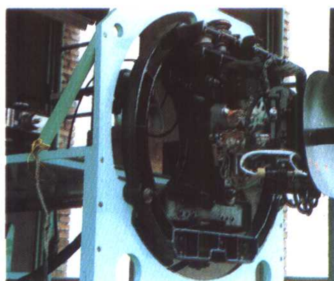
平视显示技术研究起步较晚，80年代初成功地产生出热线攻击、环式快速射击、导弹攻击、导航和对潜攻击状态等5种动态画面。自行设计研制平视显示器，需要解决的关键技术问题很多，席利运解决了计算机交联接口问题，提高了可靠性。叶小峰完成了字符发生器的软件设计和系统软件研究。原理样机已试飞成功，可为数种飞机配套。

机载激光测距机具有精度高、抗干扰能力强、作用距离远等特点，80年代中期完成了型号样机，并与多普勒领航系统进行了地面联试。


歼击机平视显示器


杨尚昆、王震、余秋里参观飞行模拟器地景模型


多卜勒导航雷达


飞机火控雷达


测试中的头盔瞄准系统

在飞机上安装霹雳型空空导弹



机载雷达技术研究已有一系列的成果，并为多种飞机配套。预研的主要课题是脉冲多普勒雷达（PD 雷达），它具有良好的下视能力，能在强杂波背景下检测出低空运动目标，可与计算机交联，用于低空目标的搜索跟踪、发射火箭、导弹以及用机炮进行攻击。80 年代末完成了 PD 雷达的总装调试。

火控技术所需的主要设备已臻配套。80 年代初投入使用的单自由度火控试验室，可进行航空火控原理的探讨试验，人—机—瞄闭合回路动态特性研究和参数测试。光学轰炸模拟试验室可进行新型轰炸瞄准原理的研究、参数分析、参数滤波和精度分析并鉴定定型产品。三自由度火控系统动态仿真试验室为目视光学火控系统的研制提供了较完善的手段。

（七）航空电子综合技术研究

这一研究可把通信、导航、识别系统综合起来。数字信息综合系统的研究又把信息的采集、传输、处理和显示功能综合起来。其主要研究任务包括任务处理计算机、多路传输总线、综合控制显示器、任务软件和通信/导航/识别多功能综合系统（CNI 系统）。

任务处理计算机：用于机载电子综合系统的实时控制和数据处理，采用分布式计算机系统，按照系列化、标准化、通用化的要求，采用大规模集成电路器件，研究重点放在关键技术的研究和基本功能模块的设计上，80 年代中期，对样机鉴定认为：功能、精度、电源适应性和环境适应性均符合设计要求。

多路传输总线：70 年代中期，在研究第一代惯导系统时，已局部采用总线技术。随着第一代系统的试飞成功，80 年代初，开始了新的总线研究，1983 年完成单元点路试验后，开始原理样机的研究。1984 年研制出总线接口部件，远距离端部件和传输电源变压器等，参加电子综合系统验证机联试，证明符合标准。

综合控制显示器：它是以计算机为核心的机载电子综合显示设备，能按不同工作状态分时显示各种信息，取代多种传统的仪表和显示器。航空电子设计研究所于 80 年代初完成了汉字/字符显示器的研制和系统原理模型，1983 年方案通过后开始系统的研制。系统由多功能控制键盘、数据传输键盘和 CRT 显示器 3 部分组成，具有多级面控制功能，以 16 种灰度或 16 种颜色显示规定的各种画面。同年进行技术鉴定，其成果为实现座舱显示综合系统打下了技术基础。苏州电气仪表制造厂于 80 年代初开始研制综合显示仪，1983 年样机研制成功，1986 年又进一步掌握了彩色 CRT 显示技术、笔划/光栅字符产生技术以及多处理机系统设计与信息交换技术。80 年代后期设计了单色和彩色多功能显示系统，并实现了汉字显示。

（八）航空材料

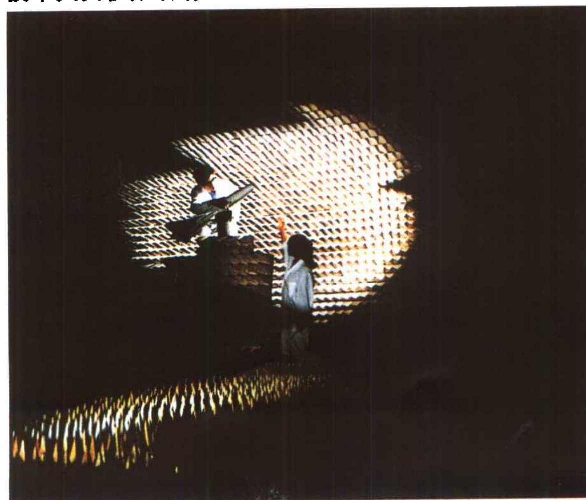
改革开放以来，航空材料的研制和供应渠道发生了深刻的变化：一方面是新机研制需要大量新材料，另一方面是研制单位转入按经济规律办事的轨道，按战略需要来研制一些特殊材料则有更大的难度。在航空材料研究所和有关单位的不懈努力下，出了许多成果。

高温合金已形成系列，具有中国的特色，耐温高，组织稳定性好，节约了大量战略物资，广泛用于各型喷气式发动机上。如GH－220合金，使镍基变形高温合金的研究和应用达到了新水平，已成功地用于涡喷－13发动机

飞机电网络试验



技术人员在微波暗室作试验



的叶片，GH－698合金用于涡喷13发动机的涡轮盘，GH－33A合金用于涡桨－5A－1型发动机的涡轮盘等。此外，铸造合金也已系列化，随着新型发动机性能的提高，涡轮前温度已提高到1400摄氏度左右，为适应这种情况，采用承温能力比变形合金高的铸造高温合金，再配合采取复杂的冷却方式与结构，这样制成的叶片在高性能的喷气发动机中逐渐占据主要地位。定向凝固合金取得新进展，已研制成功一种改进的氧化铝定向凝固叶片精铸用的新壳型。这种壳型能抗近1600摄氏度高温，壳型壁较薄，尺寸、工艺稳定，操作性能良好，标志着中国定向凝固高温合金和工艺达到新的水平。



西工大 TC－11 钛合金材料模锻工艺研究

轻合金系列，包括铝合金、镁合金、钛合金都有新的发展，尤其是钛合金研究成绩卓著。TC－4、TC－6、TC－9、TC－11等钛合金均有较广泛的用途。歼－8Ⅱ型飞机是对钛合金研究、生产和应用的一次检阅。在歼－8Ⅱ的动力装置涡喷13AⅡ型发动机上，共有100多个钛合金零件。

复合材料，70年代中期以来，已研制多种复合材料，诸如硼纤维、碳纤维以及石墨纤维增强的树脂基复合材料等都进行了研究。航空工艺研究所等单位合作开发了碳复合材料面板/铝蜂窝夹芯结构作为飞机平尾段件、全复合材料承力构件强－5Ⅰ型飞机垂尾承力盒，以及该所用共固化工艺制造歼－7Ⅲ型前机身上舱口盖等，都取得了成功。

（九）技术基础研究

其内容包括科技情报、计量检测技术、标准化等。科技情报方面已拥有一支实力较强、专业配套的队伍，已创建了飞机、发动机等10来个专业情报网。航空文献的收藏量已达数百万册，检索工具和管理走向了科学化、现代化。已出版的各种刊物达100多种，几乎覆盖了航空科技的各个领域。计量检测技术方面，以航空计量所为中心，在全系统建立起区域计量站15个，为上千个厂、所、院校服务。形成三级的科学严密的量值传递体系和计量业务管理网络。计量测试研究中心已建立18项7000种军工系统最高的计量基准和标准，其中7项是国家级的基准。在标准化方面，1976年第三机械工业部提出要制订一批标准，到80年代初，航空工业已拥有标准3536个，其中新编标准1196个。在制订自己标准体系的同时，积极采取了国际标准和国外先进标准。从1980年开始，引进了美国军用标准和规范(MIL)、美国SAE宇航标准、美国无线电委员会标准、法国宇航标准、英国BS、联邦德国SAE宇航标准及ISO标准共14.2万份。另外还陆续得到美国军用标准9.3万余项和全套美标缩微平片。80年代制订的新标准，70%以上直接参考了国际标准和国外先进标准，达到70年代末、80年代初的国际水平。

如上所述，航空工业预研工作虽有所加强，但由于整体上资金投入不足，开展的课题较少，覆盖面不全，研究水平同国际先进水平差距还相当大，局部还存在着以型号带预研的问题，发动机和机载设备的研究往往滞后于飞机，预研同引进的关系处理得尚不能尽如人意，这些弊端和问题，必然导致技术储备的不足。

四、坚持军民结合，大力开发民品

党的十一届三中全会后，国家对国防工业重申了军民结合的方针。此后，民品生产直线上升，民品产值占总产值的比重日益增加。民品的发展大体经历了三个阶段：

第一个阶段是从1979年到1981年。航空工业贯彻执行中央军委提出的“军民结合、平战结合、以军为主、以民养军”的方针，在确保军品任务的前提下，利用余力，广开门路，“找米下锅”，发展民品，解决企业因军品任务减少而带来的“吃饭”问题。由于从1980年开始，航空工业实行了利润承包制，鼓励企业多生产、多创收、多留成，企业有了发展民品的积极性。民品产值占总产值的比重从1978年的6.5%发展到1981年的25%。

第二阶段是从1982年到1984年。中央军委主席邓小平指示:“国防工业各部除完成武器装备研制生产外,要全力以赴地搞民品科研和生产。”军工企业建立军民结合体制已提上了日程。据此,航空工业部首先在指导思想上明确了:实行军民结合,不仅是为了利用闲工解决“吃饭”问题的权宜之计,而且是为四个现代化做贡献的长远大计。在端正思想之后,便从生产能力、组织结构、科技力量、投资方向等各个方面进一步进行全面调整,航空工业从单一军品结构更快地向军民结合的产品结构转变。从而开发了一批支柱民品,建成数十条民品生产线;不少产品畅销国内,有的打入国际市场。这3年,民品产值占总产值的比例分别为27%、25%、29%,上升幅度不大,主要是因为缺乏大刀阔斧的开拓性措施。

第三个阶段是1985年之后的数年间。这一阶段,民品的发展有了质的变化。1985年4月,中共中央书记处听取并讨论了航空工业部的汇报后指出:党的十一届三中全会以来,航空工业加快了建设步伐,科研和生产形势越来越好。但是航空工业的现状同国防现代化和国民经济建设的要求相比,差距仍然很大。必须加快改革步伐,按照服从于和服务于党的总任务、总目标的要求,端正业务工作指导思想,努力开创航空工业新局面。中央要求航空工业要充分发挥优势,挖掘潜力,努力做到为国内大型成套设备生产承担一部分任务,为地方企业技术改造服务;在争取扩大军品出口的同时,民品生产也要创造一批能打入国际市场的“拳头”产品。同年8月,航空工业部在北京召开了部分企事业领导干部参加的紧急会议,传达了邓小平、胡耀邦在中央军委扩大会上的讲话和4月份中央书记处、国务院领导的讲话精神。莫文祥部长要求大家正确认识航空工业面临的新形势:即军品订货陡降,民品在短期内弥补不了军品的下降。这一严峻局面迫使航空工业必须来个急转变。可是自上而下对建立军民结合体制的认识是很不够的,调整工作进展缓慢,军品摊子大,战线长,力量散,今后再不能抱有增加军品的幻想。为此,必须认清形势,服从大局,丢掉幻想,下定决心,保军转民,大转、快转、全面转。要眼睛向内,挖掘潜力,采取非常措施,渡过困难。此后,全行业采取的主要措施是:狠抓民品开发,既要广开门路“找米下锅”,又要抓民用飞机以及车辆等支柱民品的开发;抓紧调整工作,压缩军品生产线,充实民品生产线;加快改革步伐,进一步给企业扩权让利;大力发展出口;加强企业管理,提高产品质量等。

随后航空工业部把全行业划分为以军为主、军民兼顾和以民为主三类企业,实行分类指导。在产品结构调整中,在坚持军工第一的前提下,把民用飞机、工业燃气轮机和军民共用的产品作为优先发展的项目。1985年,国家确定了航空工业首批“军民结合型”企业重点技术改造项目46个,分布在39家企业。46个项目中,非航空类的民用产品占绝大多数,其中又以交通、能源、电子、家电和纺织机械等居多,主要包括工业燃气轮机、车辆、车辆发动机,以及车辆部件等。经过几年的技术改造,上述产品已形成一定生产能力。“七五”期间民品技术改造继续发展,列入国家第一、二批技术改造项目达100多条生产线,建成52条线。到1987年,民品产值比重已达68%。

通过10年来的努力,航空工业军转民取得了令人瞩目的成就。民品产值直线上升,平均以每年30%左右的速度增长。民品产值占总产值的比重从1979年的7%,上升到1989年的70%。1989年全行业民品实现利、税分别是1980年的15倍和20倍。

民品品种不断优化。全行业民品品种由1979年的300多种,发展到80年代末以生产资料为主的4000余种,为国家28个行业的技术改造提供高效专用成套设备500多种。

民品生产线的技术改造初见成效。10年中全行业已有100多条民品生产线进行了技术改造,重点支柱产品的产值占全部民品产值的60%以上。

民品的质量不断提高,全行业多数支柱产品已达到70年代末、80年代初世界先进水平,其中有6项产品获日内瓦国际新产品发明奖;有3项获 国家质量金质奖,33项获国家质量银质奖;312项获部优产品称号。

民品替代进口产品日益增多,共消化吸收引进的技术设备和替代产品近400项,为进口的大型石化、冶金设备及工程机械等开发生产关键零部件2000多项,全行业有183项民品列入国家机电行业推荐替代进口产品目录。

民品出口日益增多,航空工业已有机电产品出口基地企业14个,扩大外贸自主权企业30个。

民品的发展形势是喜人的。但也应看到,它同航空工业作为高技术产业的地位以及应有的规模是不相称的,重点产品基本上尚未形成经营规模,全行业缺乏整体的联网设点互利、互补措施。

军民结合的成绩必须肯定,它不仅为国民经济建设做出了贡献,而且稳定了职工队伍,在一定意义上实现了以民养军。

五、实行对外开放，发展国际经贸和科技交流



1978 年，吕东、段子俊、陈少中、徐昌裕在西欧考察

1979 年初，第三机械工业部决定成立外事领导小组，以加强对外工作。领导小组由段子俊、陈少中、徐昌裕 3 位副部长组成，此后根据国务院通知又增扩到 11 人。与此同时，成立了航空技术进出口公司(CATIC)，作为航空工业部对外活动的业务单位。公司主要任务是：负责引进国外先进技术和先进设备，开展技术交流活动，组织合股经营、合股生产、来料加工，组织产品出口和援外等业务。

为了掌握国外航空界的第一手材料，以便正确地执行对外开放政策，1978 年 11 月，第三机械工业部部长吕东、副部长段子俊、陈少中、徐昌裕等一行 20 余人访问了联邦德国、法国和英国，考察了 4 所大学、9 个研究院所、32 家工厂。以此为开端，中国航空工业开始扩大对外交流。1985 年，航空工业部部长莫文祥和副部长高镇宁率团访问考察了美国和加拿大的航空工业。10 余年来，航空工业组团考察的地区遍及亚、欧、北美、拉丁美洲、非洲和大洋洲，从而增进了对国外航空工业的了解，取得了大量技贸经管和社会信息，为开展对外贸易与合作创造了条件。

(一)引进先进技术

这一时期的技术引进工作有了很大发展。航空工业从国外引进了航空技术和非航空方面的技术达数十项之多，引进重大的航空科研试验设施百余项。技术引进工作所遵循的方针原则是：引进的重点在技术，而不是单纯购置产品，目的是提高航空科技发展的起点；由于资金不足，成套引进只能谨慎地少量地进行，较多的应是针对薄弱环节，有选择地引进单项技术；重视引进先进的研究试验设备，使航空工业拥有现代化的科学研究手段；对引进项目进行充分论证，慎重决策，精心组织，保证能够充分发挥作用；引进国外技术与国内科学研究统筹考虑，相互结合，对国内研制给予积极支持，国内研究和研制水平及进度赶不上需要而又急需的项目才允许引进。引进之后，要组织消化、吸收和创新。

技术引进的重点：一是为提高直升机制造水平，加快产品更新换代，引进了法国“海豚”直升机技术，包括直升机及其发动机和配套的机载设备，到 1990 年底已生产出直－9 型直升机近 50 架，缩小了中国直升机同世界先进水平的差距。二是引进国外机载设备，提高、改善了飞机的性能。其中有引进美国利顿公司和柯林斯公司的电子设备，改装了运－8 型飞机，该机改装后可实施自主式导航，可出海 2000 公里，成为比较好的海上巡逻机。还有从英国马可尼和史密斯两家电子设备公司购买了机载雷达、平视仪等电子设备及其部分制造许可权，改装歼－7 型飞机，使飞机作战性能明显提高，成为出口型飞机。另外还同香港飞机公司合作改装了运－7 型飞机机载设备 24 项，使其安全性、经济性、舒适性赶上了国际 70 年代支线客机的水平。引进的大气数据计算机，在消化、吸收、创新的基础上，同美国杭尼韦尔公司开展了联合设计新型产品，由中方独家生产。除满足中国干线客机需要外，还返销麦道公司。三是为加强现代化研究试验手段，引进了一些先进的研究试验设备。主要有：从美国赛斯纳公司购进的配有机载基准试验设备的“呼唤”Ⅱ型飞机，用以对新研制的机载设备进行飞行试验；从法国购进的达明Ⅲ型和达明Ⅴ型试飞数据采集系统，可以采集飞机、发动机、雷达试飞与飞机进气道和流场测定的各种数据，以及在地面观察主要飞行参数和危险参数；从美国购进的加载精度达 1% 的 MTS 全机疲劳协调加载系统，精度达 0.5% 的发动机部件试验台测试系统，以及一批先进的计算机，可用于飞机、发动机和机载设备的设计、研究、试验；



K-8型教练机

从英国购进的机轮惯性试验台，所试轮胎最大直径可到1.8米，径向载荷可达46吨。这些设备提高了航空工业科研试验能力。四是通过同国外合作生产飞机，提高了技术水平。上海航空工业公司与麦道公司合作生产35架MD-82型客机，中国派出200名人员赴美培训，麦道公司则派出70名专家来华工作，装出的飞机全部获得美国联邦航空局颁发的适航证。1990年，中航技公司及上海航空工业公司又同麦道公司签约生产20架客机，其中部分返销美国。中航技公司还同法国、新加坡签订了联合开发新一代2吨级多用途P-120L型直升机的协议，同巴基斯坦签订了联合开发教-8型教练机的协议等。五是为了促进航空工业的技术改造，由航空工艺研究所同法国福莱斯特·赖恩公司签订引进数控铣床的生产许可权合同。这种铣床工作台面最大达到9米×4米，五座标，精度达到0.06毫米，适用于加工飞机零件及其他大型精密机械零件。

（二）航空产品的出口

从1979年1月起，中国对外无偿援助改为有偿贸易。从这年开始有了飞机出口成交。到1988年止，出口成交23.6亿美元，收汇13亿美元。中航技公司先后同15个国家签订近200份合同，出口各型飞机近600架，备份发动机800多台，修理飞机100多架，发动机1000多台。

为了搞好航空产品的出口，航空工业采取了一系列有效措施，一是循国际军贸的途径，同有关国家的政府、中间商建立了较好的贸易渠道和关系，在国外建立了10多个办事处，形成了信息网络。二是培养锻炼了一支军贸队伍，包括整机、零备件、修理、售后服务及商价、储运等方面的人才，并建立了一套比较完整的业务管理制度。三是建立了售后服务体系，中航技公司组织了大规模的零备件出口，服务对象从旧飞机、旧发动机发展到最新的飞机和发动机，共出口13个机种，品种达15万项，向18个国家和地区出口，总金额达3亿多美元，特别是紧急零备件，交付期从半年缩短到10天，赢得了用户的赞扬和信任。四是以各种优惠条件和优质服务吸引客户，从信用证贸易扩展到延期付款、不交预付金、以货易货等灵活方式；几年来先后向10多个国家派出83个技术小组，为用户解决数百个技术难题，培养空地勤人员700多人，组织飞行1.4万多小时，为用户培养了一批技术骨干。五是积极开发后继机，使出口机种不断更新。六是加强了外贸管理工作，编制了出口机种零备件价格目录并将12万项零备件价格输入计算机开始用其报价；为加快零备件供应，建立了主要零备件储备，疏通民航运输渠道，专车运输，同时采取交付提前给予嘉奖的鼓励办法。

（三）补偿贸易和转包生产

承担外国民用飞机零部件转包生产是出口创汇的重要方面，很有发展前途。按照国际惯例，中国在向外国公司购买航空产品时，外国公司应向中方采购占合同总额一定比例（一般为30%）的中方产品作为补偿，称为补偿贸易。其方式不一。如按照对方提供的图纸、样件和材料加工出成品进行返销的，称之为转包生产。10多年来，中国因进口飞机而从美国的波音、麦道、西科尔斯基，英国和法国航空航天等公司得到了10多亿美元的补偿贸易

额度。从美国的普拉特·惠特尼、通用电气、艾利逊,英国的罗尔斯·罗伊斯,法国的斯奈克玛和透博梅卡,加拿大的普拉特·惠特尼等发动机公司也得到数千万美元的订货合同。到90年代初,航空工业执行补偿贸易和转包生产的工厂已发展到10多家,转包的产品有飞机舱门、主减速器、中央翼、襟翼、垂直尾翼、水平尾翼、机头、翼肋、机械加工件和锻铸件等;有发动机涡轮叶片、导向器叶片、压气机、涡轮盘、定子环、齿形件等。总数达400余项,年平均成交额2500万美元。转包生产已成为中国航空工业走向国际市场的一条重要渠道。为了有效地承揽转包生产,航空工业采取了一系列技术改造措施:一是向国际标准靠拢,诸如建造数控、表面处理、荧光检测、化学铣等厂房,增添无损检测、柔性制造系统等设施。二是根据波音公司、空中客车公司等质量控制要求和标准建立质量保证体系。三是采取"派出去、请进来"和岗位培训的方法进行业务培训,提高了技术水平。生产由简单件到复杂件,由过去"给什么,干什么",发展到大部件。其中,1988年,西安飞机公司交付了首副波音737型飞机的垂直尾翼,随后签订了生产100架垂直尾翼的合同。到1988年底,转包生产累计成交1.96亿美元。

(四)开展国际技术合作与交流

航空科技的国际交流与合作,是对外开放的重要组成部分,内容包括政府间的科技合作,参加国际学术会议,出国技术考察,邀请外国专家来华讲学和派遣留学生出国学习,派工程技术人员到国外公司工作等。

根据中国政府同一些国家签订的工业和科学技术合作协定,航空工业部和航空研究院从1979年以来,先后同联邦德国航空航天研究试验院(DFVLR)、瑞典航空研究院(FFA)、美国国家航空航天局(NASA)和法国航空航天研究院(ONERA)等进行了互访,并签订了民用航空领域的合作议定书或科技合作议定书。合作交往的还有意大利、日本、罗马尼亚、比利时、加拿大、新加坡、巴基斯坦等国。已同30来个国家广泛地开展了官方的、民间的、双边的和多边的科技交流。

中德合作的课题较多,包括低速风洞试验结果对比、紊流附面层测量、结构稳定性分析、二维与三维附面层计算、实验性捷联惯性导航系统、发动机叶栅测试技术、亚音速人工转捩、铝合金板材微观组织的研究试验、复合材料结构屈曲分析和谱载下疲劳裂纹扩展特性等,都取得了较好的研究成果。人工转捩课题,开创了用热脉冲技术在风洞中成功地做面层人工转捩研究的先例。中德专家共同设计研制的六分量天平也是一项高水平成果。中德合作发展的飞机全机地面共振试验技术,促进了中国飞机地面试验技术的发展。中国和瑞典共同研究的风洞试验技术和测试技术、风洞试验中用激光多普勒测速等项目也取得满意的成果。

参加国际学术会议是又一种科技交流的形式。在荷兰举行的第11届欧洲微波会议,交流了天线方向图、天线增益、天线极化、天线阻抗方面的技术见解,对中国发展微波技术是有益的。美国航空航天学会第11届气动实验会议交流了荧光微丝流态显示、彩色图像流动显示、氦气泡流态显示和光导纤维流场彩色显示等技术,中国专家从中获得了启示。1985年9月,由美国机械工程师学会燃气轮机分部和中航技公司、中国航空学会共同主办了北京燃气轮机学术会议和展览,宣读学术论文154篇(其中中国的论文75篇),美、英、法等国35家公司展出了产品。

1978年以来,航空工业遵照"按需派遣,保证质量,学用一致"的原则,选派了大批科研、生产、教学和管理方面的骨干人员出国留学、进修,近10年中,总人数达1700人次,其中已有1010人学成回国。聘请外籍专家近千人,有7所航空院校与国外60多所院校建立了协作关系。航空工业培养了大批基础研究、应用研究和薄弱环节短缺专业的高级人才。回国留学人员中涌现出一批德才兼备的学科带头人,一部分已成为科学研究领域及技术部门的中坚力量。

发展国际经贸与科技交流同样取得了令人瞩目的成就。集中表现在两个方面:一是对外贸易额迅速增长,出口创汇能力显著增强,改变了只引进不出口的局面,提高了航空工业生产能力,促进了出口产品结构的优化;二是通过实践,培养、造就了一大批具有良好素质和开拓精神的外贸人才,这是中国航空工业国际贸易与合作事业进一步发展的基本保证。

新中国航空工业已走过了40多年的历程,进入了它的"不惑之年"。40余年来,中国航空工业生产了歼击机、轰炸机、强击机、运输机、直升机、教练机、无人机、超轻型机等1.5万余架,各型发动机5万余台,机载设备4000余种。航空工业已经成为人民解放军的坚强后盾,成为民用航空事业的飞机来源之一,并且还援助了发展中国家。航空工业还以自己的技术力量生产部分民品,为国民经济建设做出了突出贡献。

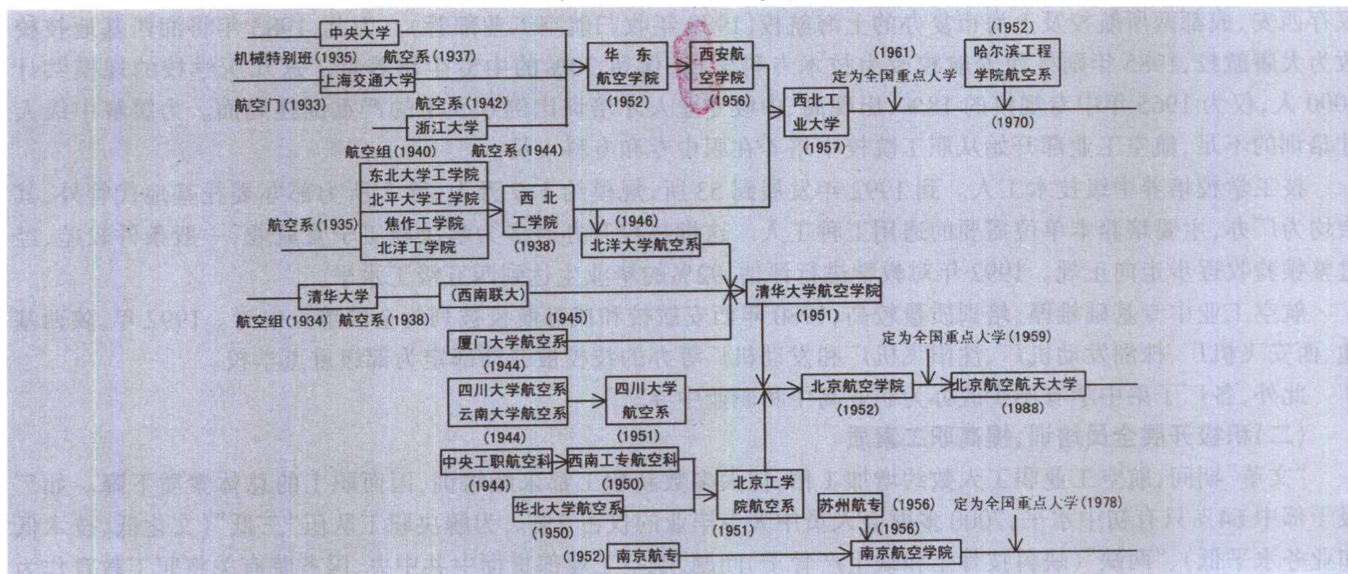
第二节 全面发展航空教育事业，培养现代化航空人才

由于“文革”的破坏，航空工业与世界先进国家的技术差距拉大，职工整体素质严重下降，生产骨干缺乏，科技人员青黄不接。“文革”结束时，职工中初中以下文化程度的约占65%，工人技术等级平均3.1级，技术人员与职工总数之比下降到12%。为此，吕东在1977年12月就任三机部部长后，即和部领导班子一道，在确定科研先行方针的同时，把人才培养作为振兴航空工业的战略措施，提出全面发展和改革航空教育事业。部里先后召开了院校工作会议、职工教育工作会议，拨乱反正，落实党的政策，开展人才预测，以“三个面向”（面向现代化，面向世界，面向未来）为指导思想，制订教育发展规划，增加教育投入，航空教育开始得到全面的恢复、整顿和发展。

一、从拨乱反正到全面发展

1977年秋冬，三机部和国防工办先后召开有关教育工作会议，讨论拨乱反正和教育的恢复、整顿和发展等问题。之后，各院校开展了“揭、批、查”运动，从政治上、思想上和组织上拨乱反正、全面整顿。按照中央部署，落实知识分子政策和干部政策，平反了大量的冤假错案。1978年前后，一批老干部恢复了原有职务，1979～1982年，按干部“四化”要求，又有一大批专家教授担任各级领导服务。尊重知识、尊重人才，提高了他们办学的积极性。

新中国3所重点航空高校发展沿革图



西工大首任校长寿松涛



北航首任院长武光



南航首任院长吴继周（右）



通过一系列的整顿:重新颁发学校工作条例,恢复正常的机构设置、培养目标、学制和招生办法,修订教学计划和重编教材,腾出被生产占用的教学设施,到1979年前后,教学秩序已经恢复正常。航空工业开始着手全面发展院校教育和大力开展全员培训,培养各级各类人才,提高职工的文化、技术和业务素质,以适应现代化建设的需要。

(一)大力发展航空高等教育,注意改善职业技术教育

首先是扩大高级和高层次专业人才培养。现代科学技术的迅猛发展和市场的激烈竞争,特别是中国航空工业现代化和加快飞机更新换代,都需要大批高级专门人才。三机部在扩大老高校规模的同时,将几所中专升格为高校,并努力增加研究生培养比例和积极派遣人员出国留学。航空工业原有北京航院、西北工大和南京航院等3所高校,1978年2月,北京航院、西北工大恢复全国重点高校地位,南京航院新列为全国重点。这年4月,三机部经国务院批准,将基础较好的3所中专分别升格为沈阳航空工业学院、南昌航空工业学院和郑州航空工业管理专科学校(1984年又改为航空工业管理学院)。航空航天部成立后,北京航院改名为北京航空航天大学。6所高校加上西安航空工业技术专科学校(职业技术教育范畴)的一部分,总规模为2.6万人,比1965年的高校规模有较大增长。重点高校以培养高级科技人才为主,兼顾管理干部培训和继续工程教育,专业设置以航空为主,同时承担部分航天、航海人才培养,办成既是教育中心又是科研中心,成为以工为主,理工文管相结合的综合性工科大学。一般高校则侧重培养高级工程技术人才和管理人才。

加速研究生等高层次人才培养,对航空工业现代化建设具有战略意义。1978年恢复招收研究生,到1992年共招收博士和硕士研究生10547人。研究生与本科生培训规模之比逐步扩大到25~30:100。现有4所高校和20个研究设计单位培养研究生,北航和西北工大设有研究生院,南京航院设研究生部,有147个专业学科,10个博士后流动站,博士导师114名,形成层次齐全、门类和专业比较配套的研究生教育和学位授予体系。

其次是注意改善职业技术教育,培养中级专业人才。当时部属中专只剩下5所,1978年又有3所升为高校,仅存西安、成都两所航校及上海市复办的上海航校(1989年收归航空工业部管)。为此,1983年将湘西基地技校改为大庸航校,1985年则将西安航校改为技术专科学校,保留70%的中专生培养量。这几所学校的规模共计4000人,仅为1965年中专规模的18%,出现高、中级专业人才培训比例6.5:1的严重倒挂局面。为缓解中级人才培训的不足,航空工业部开始从职工院校中培养在职中专和专科人员。

技工学校培养中级技术工人。到1992年发展到53所,规模约1.7万人,除2所为部办委托基地代管外,其余均为厂办,主要培养本单位需要的通用工种工人。这批技校开办时多为解决职工子女就业,一般条件较差,经过整顿验收逐步走向正规。1992年对教学进行评估,92%的毕业生达到四五级工水平。

航空工业中专基础雄厚,培训质量较高,1980年西安航校和成都航校被列为全国重点中专。1992年,陕西基地、西安飞机厂、株洲发动机厂、沈阳飞机厂和发动机厂等办的技校被劳动部定为部级重点学校。

此外,各厂子弟中学有不少改办为职业高中和职业中专。

(二)积极开展全员培训,提高职工素质

"文革"期间,航空工业职工人数约增加1倍,但大多数新职工都未经培训,因而职工的总体素质下降。如厂级干部中64%只有初中水平,7000多财会人员中大专毕业的仅占7%。为解决职工队伍"三低"(文化低、技术低和业务水平低)、"两缺"(缺科技骨干和缺生产骨干)问题,航空工业部贯彻中共中央、国务院有关将职工教育作为一项战略任务来抓的指示精神,开展全员培训。1986年以后,以岗位职务培训和继续工程教育为重点,全面提高企业现代化管理和现代科技水平。

1. **对青年职工进行文化、技术补课** "六五"期间,对高中毕业而实际上仅有初中文化程度的职工及未经技术培训的三级以下青工进行补课,补课职工达30万人次,另有3.5万青工通过技校进行中级技术培训。

2. **积极培训高级技工** 据1982年统计,航空工业6~8级的高级技工仅占生产工人的4.18%,而世界发达国家的高级技工已达30%。为提高高级技工比例,稳定工人队伍,鼓励初、中级工人学习技术,除实行技师聘任制外,于1986年试办高级工人培训班,以技校为基地形成4个联合高级技工学校,设机械加工和电子技术等工种,通过业余和脱产学习的方式进行工人技师的基本训练。培训高级工人的做法成为全国先例,受到劳动部的好评。

3. **建立培训基地,抓好干部培训和继续工程教育** 鉴于航空工业的管理水平远不能适应现代企业管理要



北京航空航天大学

西北工业大学

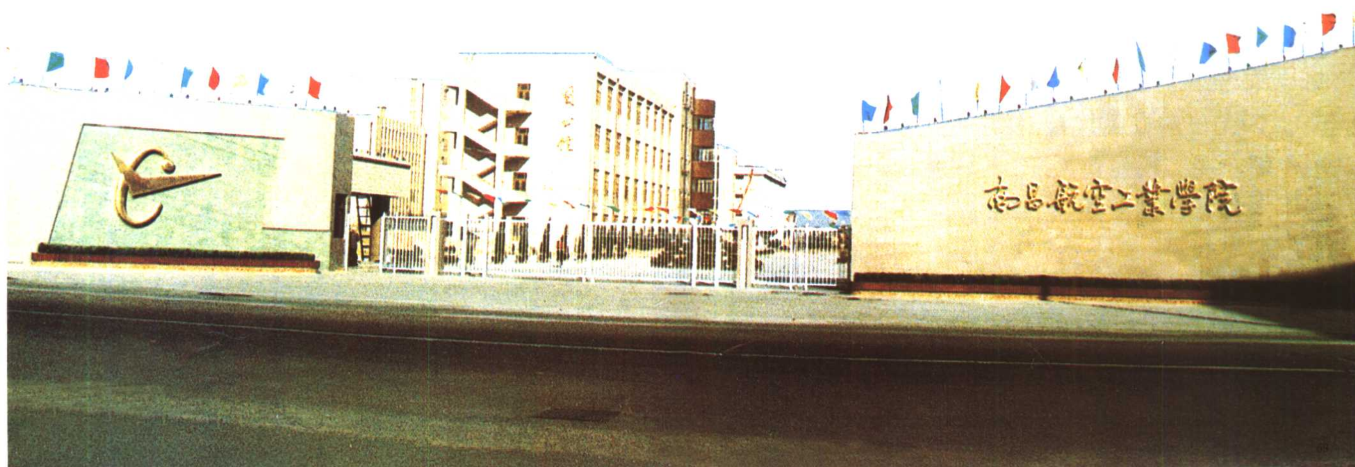




南京航空学院

沈阳航空工业学院





南昌航空工业学院

郑州航空工业管理学院



求,不少科技干部缺乏现代科技知识,航空工业部从1978年开始,将干部培训作为职工教育的重点。"六五"期间在教育司设干部培训处,1986年和1987年,在北京航院和郑州航空工业管理学院附设管理学院和管理干部学院,在北京航院、西北工大和南京航院附设继续教育学院,1988年,又在无锡建立航空工业继续教育中心。此外,1984年国家经委和航空工业部联合在西北工大设立中国设备管理培训中心,形成以院校为基地的干部培训网。"六五"期间举办企事业领导干部培训班和专修科,同时在有关院校设企业管理、政工、工程技术、财会、计划和计算机应用等专业,培训中层干部。1984年,对经过培训的企业经理和厂长进行了国家统考。1987年,职工教育转向以岗位职务培训为重点,由3所重点大学分别培训正副厂长、经理、总工程师和总经济师以及党委副书记。1988年试行《大专专业证书制度》,培训大专毕业的在职人员。干部培训班主要学习党的方针政策和科学管理知识,岗位培训则按照岗位培训规范标准学习现代化管理和新科技知识。毕业后发给岗位职务培训证书,作为任职和晋级的依据,有的单位还实行持证上岗制度。

继续教育是传统教育的延伸,主要对象是科技人员。1978年以后,围绕技术引进和设备更新在高校举办各种新技术培训班,在厂、所开展专题讲座和学术交流。1983年以后,各单位普遍开展外语、算法语言、计算机应用和工程数学等培训,以适应新技术革命的崛起。1989年开始,在高校举办现代飞行器、热动力、机械工程等高研班。这些举措,对普遍更新科技知识,提高科技干部和学术带头人的水平,都起到积极作用。此外,继续教育从1986年起开展了3年多的企业干部现代化管理方法的普及工作。

4. 大力发展职工院校,提高职工学历层次 职工院校教育有函授、夜大、职工大学和职工中专等,主要任务是培养第一线实用专业人才,系统提高职工的文化技术业务素质和学历层次。职工院校在"文革"前基础雄厚,"文革"中受到严重破坏,改成"七二一"工人大学。这些学校后来经过几年的恢复和整顿,有了很大的发展,成为职工培训中心。

航空工业各企事业单位1993年有职工大学和职工工学院22所,职工中专32所,还有6所高校办的夜大学和函授教育。职工高校设置10个专业,在校学生5500余人,主要培养大专学历的在职职工,同时承担企业干部培训和继续教育,以及函授、电大和自学考试的辅导工作。函授教育和夜大学共设28个专业,在校学生7000人,有本科班、函授专科班及专科基础的本科班等。职工中专和职工卫生学校多数附设在职工大学和职工医院,规模共计2600人,设置专业12个。职工院校教育的发展,对提高职工学历层次和业务水平,解决第一线业务干部不足,发挥了重要作用。

(三)加强"三材"建设,增加教育投入,提高教育水平

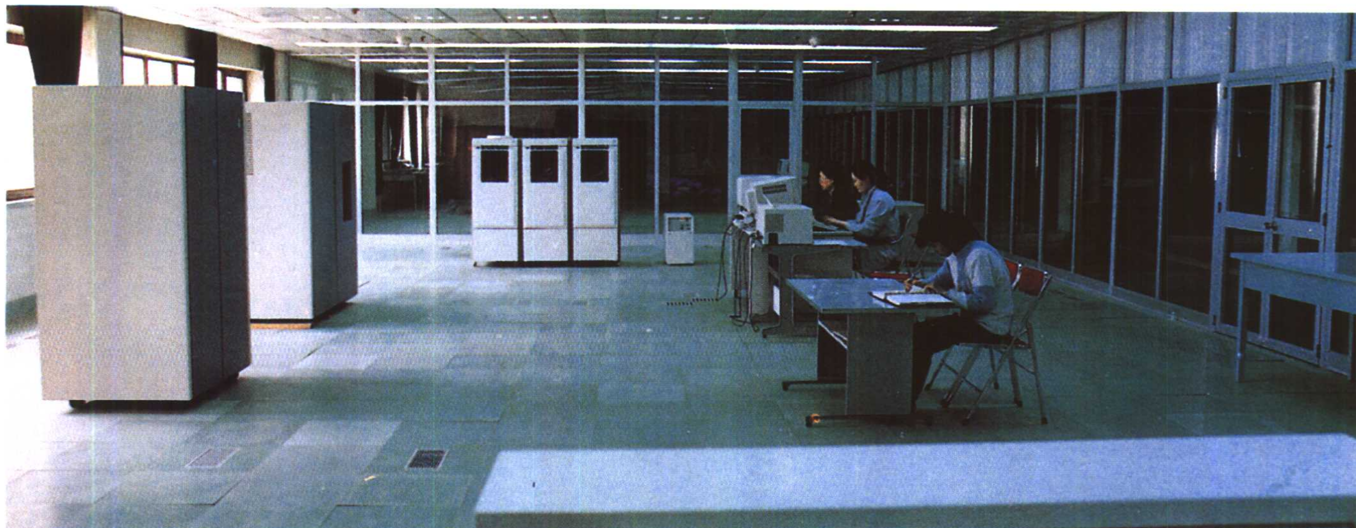
师资、教材和实习实验设备,加上校舍建筑,成为办学的最基本条件。航空教育基础虽然雄厚,但在"文革"中受到破坏,必须大力恢复并按现代教育要求进行建设。

1. 建设一支结构合理、素质较高的师资队伍 采取"积极调整,普遍提高,重点培养"的方针建设师资队伍。为调整和提高教师的学历层次,逐步解决年龄老化问题,1977~1985年,3所重点高校将大约500名教师调整到其他工作岗位;高校和中专补充新教师3000余名,其中选留研究生和本科生1300多名,引进教师200多名。为提高师资水平,普遍开设了工程数学、计算机、现代控制论和外语等进修班、短训班及师资培训班。为培养学科带头人、骨干教师和建设教师梯队,优先选派教师出国进修和考察,广泛参加科研和国内外学术交流活动,并聘请知名专家学者到校讲学。仅北京航院系主任以上就有80%曾到国外留学进修和参加科学研究。这些措施,大大提高了师资水平。

2. 编写适合航空工业现代化建设的成套教材 部成立教材编审室,解决老教材起点低、内容陈旧、系统性和理论性均差的问题。为编写新的成套教材,组织了数百名教师,同时引进了大批国外有代表性的教材和讲义作参考。1978~1981年集中力量解决教材有无问题,"六五"期间抓教材品种、质量和配套以及声像教材建设,然后对教材进行优化。各级院校均有了成套教材,职工培训也有相应的教材和讲义。不少教材向全国公开发行,有的被评为全国优秀教材,被广泛采用。

3. 建设一批具有相当水平的实验室和科研设施 各院校的教学实验室,经过几年的恢复整顿和补充,到"六五"中期已能满足教学要求。电化教学手段的引进和计算机教学的普及,以及基础课、专业课和科研试验设备的改造更新,使整个实验水平起了质的变化。

现在重点高校建有计算机中心,普通高校有计算机室。西北工大的IBM4381-P12计算机系统和1000多台

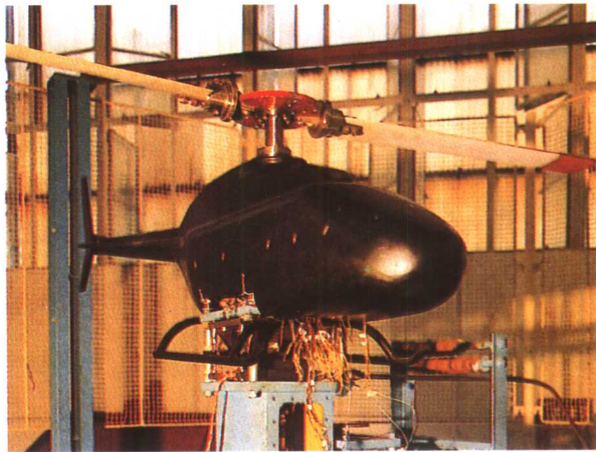


西工大计算中心

南航空气动力学的大型低速风洞



南航直升机旋翼试验



建在西工大的亚洲最大翼形风洞

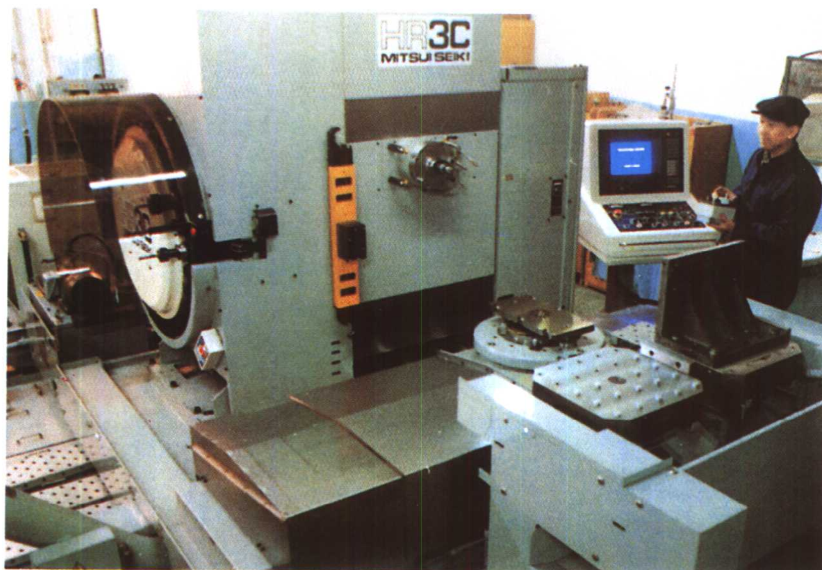


西工大的网络型计算机辅助教学(CAI)系统

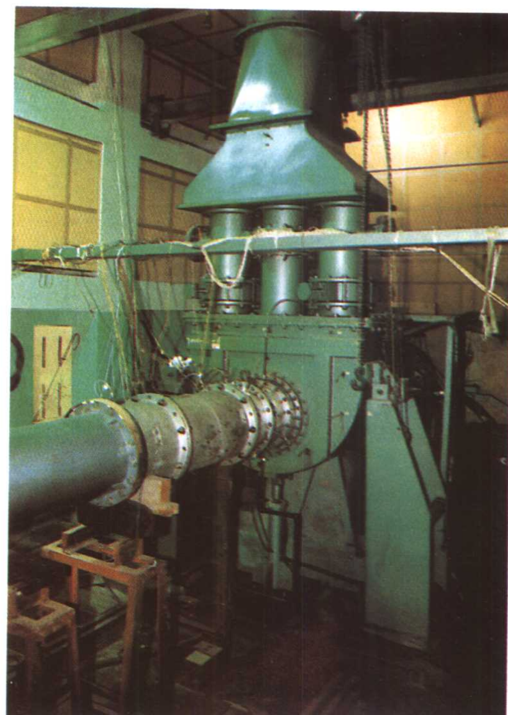


终端微型计算机，居全国高校前列。11 个重点学科和 5 个国家重点专业实验室，以及一批部级开放研究实验室，均拥有较先进的实验设备。有大型低速风洞、变马赫数超音速进气道风洞和亚洲最大的翼型风洞；有大型多用途消声水池和高速水洞；有具有测试和处理系统和喷气发动机试验台，直升机旋翼试验台，中国第一座流动显示水槽，跨音速压气机试验台。在计算机辅助设计与制造、计算机集成制造系统、计算机软件开发、非晶态材料和相变光盘实验、凝固技术和自动控制仿真技术研究等方面，也拥有一批先进试验手段。

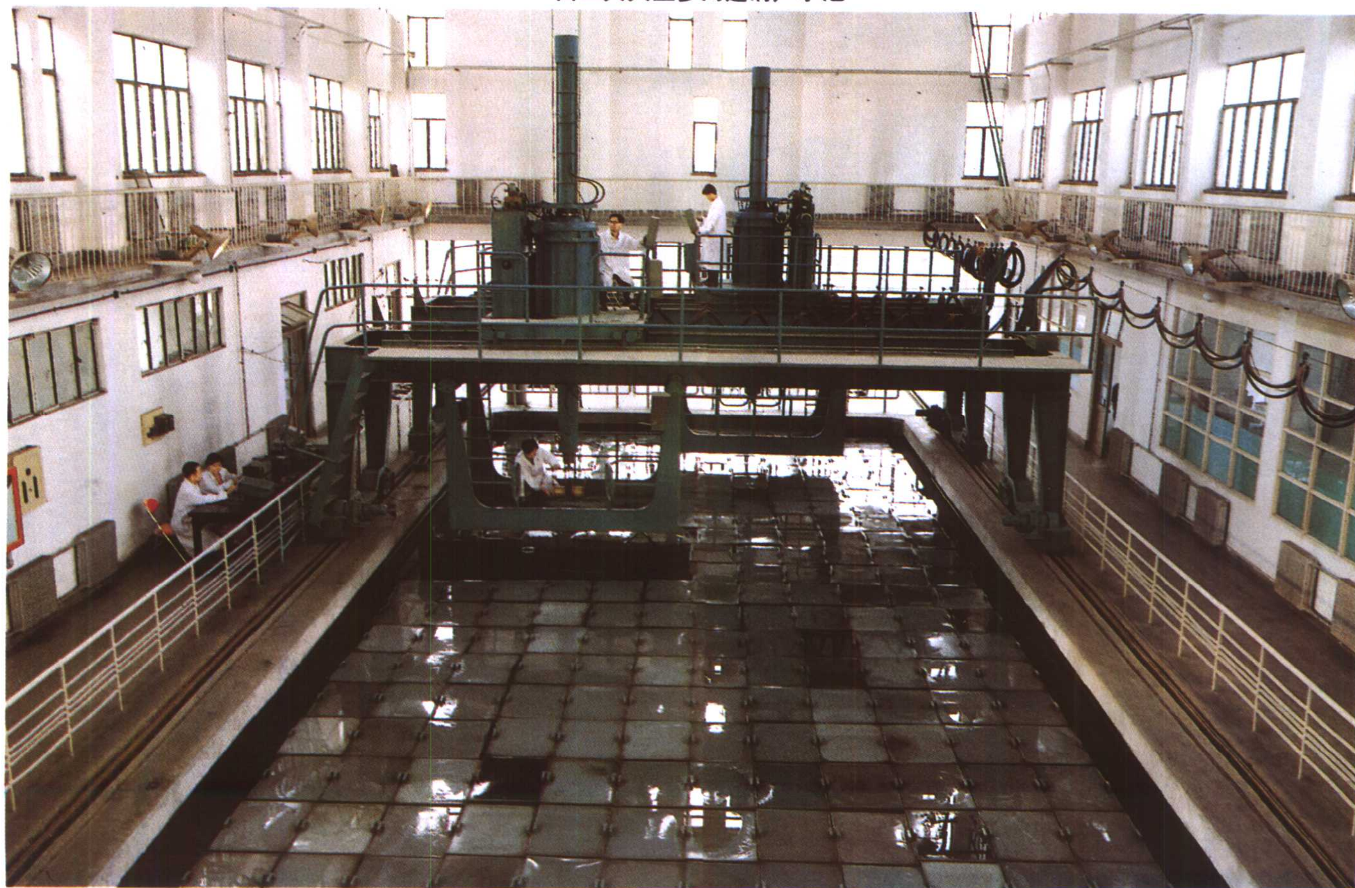
各院校的实习设备和生产手段也得到了适当的充实和更新，基本满足了教学和生产的需要。



北航柔性制造技术与系统实验室


北航热动力实验室的跨音压气机实验台

西工大大型多用途消声水池



4．增加基建投入，改善办学条件　为全面发展航空教育事业，1979～1992年，用于部直属院校的基本建设资金约3.5亿元，相当于前27年的2倍。建设中采取以重点高校改扩建为主，一般院校适当填平补齐。资金来源以部为主，“六五”中期以后，国防工业投资减少，北京航院、西北工大列入全国15所重点建设高校之内，南京航院获得世界银行贷款，争取了国家计委和国防科工委的补助，同时各院校还通过科研、生产和办学收入自筹了相当的资金。

到1992年为止，航空工业部所属10所院校拥有固定资产7.5亿元，校舍面积184万平方米，仪器设备6万多台套，图书430多万册。其中校舍面积比1979年增加了90%。技工学校和职工院校的办学条件也有很大改善，各主要企业都有培训大楼，技校的建筑面积增至34万平方米。

航空教育由于在师资队伍、教材、设施等方面的基础雄厚，培训质量较高，故其10所高校和中专中已有5所成为全国重点院校；多数技工学校和职工院校也进入省市或全国前列。

二、航空教育的改革开放

中共十一届三中全会以后，航空工业教育在党的基本路线指引下，围绕国防建设和国民经济发展，面向现代化，面向世界和面向未来，进行了一系列的改革开放工作，培养了更多更好的建设人才。

（一）调整和改造专业设置，适应国家对人才的需要

航空工业院校的专业设置长期沿袭的是苏联模式，后来虽几经改革和调整，但仍存在专业面窄、学科基础薄弱、起点低和适应能力差等问题。1979年国防工办召开会议，着手调整和改造专业，“六五”中期航空工业部在试点的基础上，确定专业改造的原则是“扩大面向，加强基础，提高适应能力”，由为军服务转为“军民结合”。在不削弱航空特色的前提下，压缩了军用专业，加强了机电等社会急需的配套专业。1992年，西北工大成立中国试飞员学院，培养试飞人才。经过调整，重点高校专业以工为主，理工文管相结合；一般高校侧重机电、热工和管理；中专以通用为主；技校和职工院校按企业需要设置。现在高校、中专和技校分别设置130、20个专业点和15个工种，学科专业门类比较齐全，基本适应航空工业的需要。

（二）进行教学改革，加强基础训练，培养适应性强的人才

1985年，航空工业部在《关于航空院校教育改革的决定》中，强调要改变传统的以传授知识为主的教育思想，加强学生的自学能力、攫取知识能力和开拓创新能力，使其成为适应现代化建设的人才。各高校从80年代初开始，不断优化教学计划，改革课程设置和教学内容，减少授课学时，增加自学时间；实行学分制，开设经济和人文学科等选修课；加强基础课教学和实践性教学环节，增强计算机应用、实验和外语能力的培养，高年级学生和研究生参加科研，等等。为培养德智体全面发展的人才，各校注意加强思想政治教育，开展教书育人、管理育人和服务育人活动，组织学生参加军训和社会实践。

1990年5月，江泽民、李鹏等党和国家领导人与24位科学家座谈，图为江泽民与北航校长沈士团亲切握手



1987年以后，继续深化教学改革，搞好重点课程建设，建立教育评估制度，注意培养复合型人才。

（三）改革管理体制，扩大教育职能，把学校办好办活

1982年，高校开始党政分工，少数院校试行校长负责制。1985年，随着中央对经济体制、科研体制和教育体制的改革，进一步扩大办学自主权



西工大卫星馆现场教学

及改变院校教育职能,允许学校扩大办学方向,面向社会,开展联合办学、代培和举办培训班,开办自费走读班;改革招生分配制度,在国家计划外,实行有偿分配,在部分地区实行定向招生。在技校实行"先培训后就业"的方针;扩大人才交流,实行毕业生和用人单位双向选择;针对"小而全"思想,提倡企业联合办职工院校和技工学校。在学校内部管理体制改革方面也进行了逐级放权并在生产、科研和后勤等部门实行经济承包责任制,有的相对独立,实行收益分成。教师试行聘任制,各类人员试行岗位责任制。1992年,为贯彻邓小平南巡讲话精神,适应社会主义经济体制转轨,航空工业部制订了院校内部体制改革的意见。这些改革措施,逐步使教育从统得过死中解放出来,使学校变活,具有自我改造与发展的能力,逐步适应了国民经济发展对人才的需要。

(四)加快出国留学人员派遣,开展国际学术交流

派遣出国留学人员和开展国际学术交流,是中国对外开放的重要组成部分。航空工业部按照"按需派遣,保证质量,学用一致"的方针,积极广开渠道与国外建立联系。到1992年,共派留学人员1600余人,已学成回国的有1300人,其比例居各部前列。他们遍及西欧、北美、日本、澳大利亚等18个国家和地区,学习飞机、发动机、机载设备、计算机、电子技术、制造工艺、材料、语言、管理和基础学科等专业。留学人员的派遣,为航空工业培养造就了一批基础研究、应用研究和薄弱短缺学科的高层次专门人才。他们之中出现了不少德才兼备的航空科研和教学的学科带头人及科技攻关的中坚力量,有的还担任了各级领导职务。

派出专家、教授和教学骨干人员到国外考察、访问,或参加国际学术交流,以及邀请外国学者来华讲学,有利于扩大视野,解放思想,取长补短,缩小与先进工业国家在教学和科研方面的差距。近10余年来,有7所航空院校与国外60多所学校建立了校际关系,在人才培养、教学科研和图书资料等方面进行广泛的交流合作。每年有成百的外籍专家教授来华讲学或作短期访问。在应聘的近100名外籍人员中被航空院校授予名誉博士、教授的有32人。航空高校也派了一些教授出国讲学,并派出大批专家学者参加国际学术会议和科技合作,仅1992年就有338人次。北京航院、西北工大和南京航院主办了10多次国际学术会议。1989年在北京召开的国际继续工程教育学术交流会,航空工业积极参加成为主力。现在航空教育界有不少知名专家教授成为国际学术组织会员,上千篇学术论文在会上交流,有的在学术刊物上发表。

三、航空科学研究与校办产业的发展

航空院校在50年代后期就探索教学与科研、生产相结合,既出人才又出成果,走具有中国特色的办学道路。

(一)高校科研的迅速发展

航空高校,特别是重点高校是航空科研的一个重要方面军。"文革"结束后,特别是中共十一届三中全会以来,科研工作通过改革开放有了很大发展。到1992年,航空高校拥有37个研究所和研究中心,67个研究室和10个博士后流动站。科研工作着重应用研究,兼顾基础理论研究,并努力开拓边缘学科和新兴学科领域的研究,积极承担型号研制,参加国家"星火计划"、"燎原计划",并承担国家科技攻关和"863"高技术等任务。年承接科研项目高达3000余个。1978~1992年,获奖项目达1142个。其中国家发明奖31个,国家科技进步奖54个,国家教委科技进步奖26个,国家自然科学奖2个,部、省级科技进步奖972个,全国科学大会奖57个。航空高校在无人驾驶飞机和超轻型飞机研制方面,起了开拓作用。无侦-5型高空无人驾驶侦察机、长空系列中高空靶机、超低空靶机和大机动靶机,以及小型炮瞄靶机、舰载靶机、电子干扰机和侦察机等均列为军事装备。超轻型和轻型飞机研制也有很大成就。这些型号研制,有的达到80年代国际水平。在热动力、空气动力学、飞机结构强度、热工

材料和计算机技术研究等方面，从理论研究到应用研究成果转化为生产力方面，成绩显著。

随着国家科技体制的改革，航空院校科研面向社会吃“百家饭”，承接横向课题和技术服务课题。1992 年，科研课题 5500 余项，科研经费达 1.5 亿元，比 1980 年的 1000 万元有了很大增长。

（二）航空院校科技产业的兴起和校办工厂的发展

航空院校实习工厂在 50 年代后期逐步成为校办工厂，除承担教学任务外，积极开发产品生产。80 年代，随着科研的发展，为使科技成果转化为生产力，又兴办各种科技产业，不少院校独办或联办了各类公司。



在北航召开的国际第二届铝合金会议

1979～1992 年，航空院校的工厂和无人机研究所以及电子仪器厂等的生产总值约 5.5 亿元，主要有无人机、靶机、航空油量表、发动机叶片、油泵等军品及超轻型飞机、摩托车、电子仪器等 70 余种民品。其中大部分产品获国优和部优称号。由于产品开发速度快、质优、价格合理，在市场上很有竞争力。

科研和生产的发展，提高了教学质量，有利于人才培养，不仅为国家创造了财富，还为航空教育的发展提供了大量资金，改善了办学条件和职工福利。

（三）航空学术交流与学会活动

1977 年开始，各航空高校逐步恢复校、系两级学术委员会活动。随着全国性学会的恢复和组建，航空教育界一批知名专家、教授兼任有关学术团体的职务。1983 年和 1984 年成立了中国航空教育学会（含空军、民航等院校）和航空工业职工教育学会，以后又成立了继续工程教育学会等组织。此外，各院校还设有教育研究室。这些学术团体分别出版了各种学术刊物，举办了各种科学报告会、研讨会、经验交流会，以及科研成果评审会，活跃了学术气氛。大量的学术报告和论文在国内外期刊上发表。这些学术交流活动，对教育事业的改革和发展，以及科研水平和教学质量的提高，都起到了积极的作用。

四、航空教育的成就和贡献

改革开放以来，航空教育经过恢复、整顿、改革和提高，已形成多学科、多层次、多形式和基础雄厚的教育体系，拥有各级各类院校 116 所，从技工教育、中专教育、高等教育到出国留学一应俱全。航空院校的学科专业门类比较齐全，以工为主，理工文管相结合。人才培养以航空为主，兼顾航天等部门。全日制院校规模4.7 万人，每年可输送毕业生 1.3 万人，其中高校 6500 人、中专 1000 人、技校 5500 人。

航空教育系统除拥有大量固定资产、图书资料、实习实验设备和科研手段外，高校和中专拥有教职工近 1.9 万人，并荟萃了国内一大批航空科技教育专家和知名学者，其中具有副教授以上高级职称的为 2100 人，博士生导师 114 人。企事业单位办的职工院校和技工学校，也拥有较好的办学基础，教职工已发展到 8500 人。目前，航空教育的规模、教学设施，专业设置、教师水平和教学质量均已超过历史最好水平。由于航空教育坚持正规办学，勇于探索，注重培训质量，在教学和科研若干领域已进入全国或省、市前列，有 1/2 的高校和中专被列为全国重点学校；不少职工高校和技工学校也在省市或全国有较好声誉。

航空教育的贡献同样显著。1977～1992 年的 16 年间，全日制航空院校共计毕业学生 12.3 万人，其中硕士、博士研究生 7400 人，本科和专科生 5.6 万人，中专生 8100 人，技校生 5.15 万人；职工大学、夜大和函授毕业 2.1 万人，职工中专毕业生 5000 人；职工技术业务培训发展较快，继续教育从 1986 年起，每年培训科技人员约 3 万人


北航沈元教授与该校英国名誉教授胡克爵士在一起


西工大名誉校长季文美教授

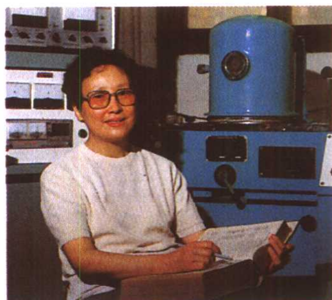

南航张阿舟教授正在指导博士生


北航高为炳教授


西工大周尧和教授


南航吕庆风研究员


北航高镇同教授


西工大张立同教授


南航陶宝祺教授


北航扬为民教授

次；岗位培训130万人次，其中领导干部2800人次，中层干部8.2万人次，专业管理干部11.8万人次，科技干部18.6万人次，工人90万人次。此外，还有1300多名归国留学人员及上千名的出国考察、实习和参加国际学术交流的人员。

航空高校还是航空科研的重要方面军，获奖项目约占航空工业获奖总数的30%，为航空科技发展做出了重要贡献。

中共十一届三中全会以来，航空教育事业得到了飞速的发展，新生力量源源不断地输送到航空工业各部门，高级和高层次科技人员的增加，职工的相继接受培训，大大地提高了航空工业职工队伍的素质，改变了职工队伍的结构。科技人员和工程技术人员在职工总数中所占的比例，1989年已达到了17.7%，超过历史上最高年份近两个百分点。职工的文化技术业务水平的普遍提高，一大批掌握现代科技和现代企业管理的专家、教授的成长，保证了航空工业产品的更新换代，更加快了现代化建设的进程。

第三节　航空兵建设进入新阶段

“文化大革命”期间，由于林彪、江青反革命集团的破坏和各种“左”的干扰，使空军和海军航空兵部队的作战战备、训练演习、院校建设、武器装备、各项保障等都受到严重削弱。“文化大革命”结束后，经过拨乱反正和对各项工作的整顿，航空兵部队建设进入了新的发展阶段。

一、全面整顿，开拓前进

“文革”以后，空、海军坚决执行中共中央、中央军委的路线、方针政策和各项指示，进行全面整顿，在取得成效的基础上，按计划、分步骤地进行建设，经过10多年的努力，使空、海军机关及航空兵部队的面貌发生了根本性的变化。

（一）从全面整顿着手，拨乱反正

1976年10月，粉碎“四人帮”之后，空、海军在中央统一部署下，深入揭批林彪、江青反革命集团，清查有牵连的人和事，平反冤假错案，端正思想路线，开始各项整顿工作。

1977年4月，中央军委调整了空军领导班子，由张廷发任空军司令员、高厚良任空军政治委员，组成了以张廷发为第一书记、高厚良为第二书记、曹里怀为第三书记的空军党委。同年12月，中央军委全会提出了通过5年努力“把我军的军政素质提高到一个新水平，把战备工作提高到一个新水平，把我军革命化现代化建设提高到一个新水平”的任务。空军为了医治“文化大革命”的创伤，开创新局面，决定用1978年一年时间，对各部门各项工

邓小平听取空军司令员张廷发的汇报



作进行全面整顿，其内容包括整顿领导班子、规章制度、训练、战备、政治工作、纪律、航空工程机务、后勤工作、机关、作风等10项，当时称为“十大整顿”。但在各个部门、各个专业进行整顿时，又有不同的重点。在深入揭批林彪、江青反革命集团的罪行中，空军党委提出着重解决三个问题：一是把林彪、江青一伙搞乱了的事情重新端正过来；二是把被他们搞怕了的事情理直气壮地干起来；三是把他们破坏了的事情迅速恢复和发扬起来。空军机关、部队、院校紧紧围绕这三个问题组织学习讨论，达到分清是非、解放思想、推动各项工作顺利开展的目的。1978年3月，空军直属机关首先开展了以查斗志、查纪律、查工作学习和整掉“软、散、懒”、整掉官僚主义、整顿文风为内容的“三查三整”活动。由于这一活动密切联系本单位和每个人的情况，所以使机关干部普遍受到教育，精神面貌焕然一新，工作效率明显提高。随后，军区空军以下机关也仿效这种做法并收到明显成效。接着各级首长率工作组深入部队，帮助整顿领导班子，整顿各项业务工作，使全面整顿有组织、有计划、有步骤地铺开。

通过一年整顿，空军充实了81.4%的师以上领导班子，使领导班子革命化、年轻化、知识化、专业化状况得到了改善；机关、部队、院校坚决执行命令，一切行动听指挥已成风气，违纪现象大大减少。实事求是、群众路线、民主集中制、批评与自我批评、艰苦奋斗等优良传统与作风逐步得到恢复和发扬。从上到下建立和健全了岗位责任制，修订和恢复了行之有效的规章制度。各项训练走上健康轨道，训练质量逐步提高，飞行总时间达87小时39分，创“文革”以来的最高纪录，1977～1984年严重飞行事故万时率逐年下降，1984年，万时率降到0.204，创空军保证飞行安全记录，跨入世界飞行安全先进行列。院校教育取得了好成绩，恢复和健全了培训体制。战备工作得到了加强，统一了空军作战使用的指导思想，制订和修订了各种作战预案。各级政治机关的职能作用得到进一步的发挥。航空工程和后勤保障能力以及机关的工作效能都有了明显提高。在整顿过程中，空军为了总结经验，表彰先进，1978年9月召开了学雷锋、学硬骨头六连、学空一师党委的“三学”代表会议。会上表扬了大批先进典型，树立了各方面的学习榜样，有力地推动全面整顿工作的进行。到1978年底，全面整顿已初见成效，从而为全面开创空军建设的新局面打下了良好的基础。

1979年7月，邓小平视察海航水上飞机部队



1979 年 1 月，海军党委召开五届二次全会做出决定：把海军工作着重点迅速转移到现代化建设上来。这是人民海军建设史上的一个重大转折点。海军这次全会总结了人民海军建设以来的历史经验，把海军现代化建设的基本内容概括为两个方面：一要有现代化的武器；二要有熟练掌握现代化装备和现代化知识的人。整个部队建设有了明确的方向。

（二）制订和实施现代化建设规划

1977 年 12 月，中央军委召开全会，讨论并确定了今后一个时期全军整军备战的方针。空军根据这次会议精神，开始拟订五年建设设想和第一个三年建设规划（1978～1980 年）。设想空军在 5 年内把军政素质提高到一个新水平，战备工作提高到一个新水平，革命化、现代化建设提高到一个新水平，使空军成为经得起现代战争和任何政治风浪考验的人民军队。三年规划的奋斗目标是：肃清林彪、江青反革命集团的流毒和影响，使人民军队的优良传统和作风得到恢复和发扬；政治机关的职能、作用和威信恢复到革命战争年代的水平；大部分基层连队、飞行大队成为“硬骨头六连”式的先进单位，部队的战斗力超过历史最高水平，达到高度机动，能在现有装备条件下打胜仗。围绕这一总的奋斗目标，对各项工作提出了若干具体的建设指标。1978 年 4 月 28 日，空军第五次党代会上通过了这个规划。经过空军全体指战员的共同努力，预期实现了这个计划。

1981 年 4 月，空军党委扩大会议总结了第一个三年规划的执行情况，认为完成是好的，周总理生前要求空军两年半改变面貌的夙愿已经实现。同时又制订了第二个三年规划（1981～1983 年），要求在现有基础上，把空军的各项工作再提高一步，按照邓小平的指示，建设一支坚持社会主义道路的年轻化、专业化的干部队伍，培养又红又专的各类人才；加强政治工作，发扬人民军队的优良传统，建设高度精神文明，提高部队战斗力。总之，要达到两个目的：一个是听党的话，服从党中央、中央军委的指挥；另一个是有战斗力，打不垮，拖不烂，经得起政治风浪和现代战争的考验。

1983 年 11 月 15 日，空军召开第六次党代会，会上张廷发做了题为《振奋精神，开拓前进，开创空军革命化、现代化、正规化建设新局面》的报告。他阐述 5 年来经过全面整顿，坚决贯彻执行党的十一届三中全会的路线、方针、政策，认真执行两个三年建设规划，空军部队的面貌有了根本的改观。全空军甲类团大幅度增加，部队战斗力达到空军历史最高水平。大多数领导班子心齐风正，干劲大，涌现了一批学空 1 师党委的先进单位。无论是军事素质上，还是政治素质上，都是空军建设历史上最好的时期之一。在总结空军完成前两个三年规划的基础上，又通过了空军第三个三年建设规划（1984～1986 年）。为了检阅空军自中共十一届三中全会以来的工作，举办了“空军建设五年成果展览”。中央军委领导人杨尚昆、余秋里、张爱萍、洪学智等参观了展览，对空军的各项建设给予了肯定和鼓励。

在空军第三个三年规划执行过程中，先后完成了师以上机关和航空兵部队的整党任务；部队的体制改革、精简整编工作顺利进行；部队的军事训练重点已转向多兵种、多机种、多部队的合成训练，通过训练，部队的技术水平和协同作战能力有了明显提高；飞行安全保持了好的形势，严重飞行事故万时率逐年下降；院校教育训练健康发展，教改进一步深入，教学质量和管理水平进一步提高，装备科研取得了新成果，技术装备引进有了良好开端，400 项科研成果获全军和国家奖励；作战战备、航空工程、后勤保障等方面都有了进一步加强。

1985 年 7 月，中央军委对空军领导班子做了调整，由王海任空军司令员、朱光任空军政治委员。同年 12 月，空军党委召开了扩大会议，在总结的基础上，又制订了《空军建设五年规划设想》（1986～1990 年）。《设想》的主要目标是：完成中央军委赋予空军的体制改革和精简整编任务；建立科学的教育训练体系；大力抓好指挥员培训；加强部队的战术训练和协同训练；提高飞行人员和各类专业人员的训练质量；建立新的装备管理体制，加速新技术的引进和新装备的发展，实现部分武器装备的换装和配套；高度重视军事理论研究和科技工作，初步形成一支学科配套，门类齐全的专家队伍，建立起效能较高，组织合理的科研机构，部队生活环境有较大改善；思想政治工作和精神文明建设进一步加强，使空军上下形成紧密团结、奋发向上、生动活泼的新局面。在空军广大指战员的共同努力下，空军现代化、正规化建设不断取得新成就。

“文化大革命”后，空军十多年来在各项建设上都取得了显著的成效，其主要经验：一是坚定不移地贯彻执行党中央的路线、方针、政策，自觉地与党中央保持政治上的一致，同心同德地搞好部队建设。二是从空军实际出发，打好基础，站稳脚跟，稳步前进。三是严格治军，首先从领导干部做起，抓领导班子建设；又要采取各种措施，充分调动群众的积极性。四是解放思想，实事求是，调查研究，苦干实干，反复抓落实。五是抓规章制度，抓岗位

责任制,使各项工作纳入正规建设的渠道。六是抓雷厉风行的作风建设,说到做到,决定了的事情一抓到底。七是抓典型推动一般,使各级领导和广大群众学有榜样,赶有目标。八是政治工作要结合各项工作和任务的实际,既要讲原则,又要符合当时当地的客观情况。

海军航空兵部队根据海军党委的统一部署,着重从政治思想、军事训练、院校、装备、后勤等方面进行建设。经过8年的努力,到1986年12月海军召开党的第六次代表大会时,已取得了明显成效。

政治建设方面,恢复了以往政治思想工作的优良传统,围绕现代化建设这个中心,把政治思想工作渗透到军事、科学技术和业务工作中去。同时,努力加强政治教育,不断提高干部、战士的觉悟。经过党的路线、方针、政策教育,广大指战员逐步摆脱了"左"的思想禁锢,对一系列重大问题统一了认识,更加坚信党的十一届三中全会以来路线、方针、政策,坚持四项基本原则,经受了历史转变的考验,精神面貌发生了深刻变化。

军事训练方面,彻底批判贬低和取消军事训练、业务技术的"左"倾错误思想,消除干部怕戴"单军帽"的顾虑。遵照邓小平的指示,把教育训练提高到战略地位,大大提高了指战员的练兵热情。同时,恢复和建立了各项行之有效的规章制度,按训练大纲规定进行正规训练,取得了好成绩,战斗力大幅度提高。军事学术研究工作也得到了恢复和发展。

院校工作方面,自1977年起,海军先后恢复和重建了4所院校,对领导班子进行了调整和加强;教学设备不断改善,教学规章制度逐步健全,教学改革顺利展开,整个院校工作转到"以教学改革为中心"的轨道上来,教学质量日益提高;院校培训体制经过调整逐步趋向完善。

装备建设方面,对已有装备进行整顿和齐装配备,同时充分利用国内及从国外引进的新技术,不断改进和提高重点装备的性能,提高装备的发展起点。另外,对装备管理机构也进行多次调整,并有计划地加强了装备的科研和试验,使海航装备逐步得到改善。

后勤建设方面,首先从思想上、组织上、业务上进行整顿,使之恢复正常局面。从1979年到1982年,解决了一大批部队的实际问题。工程建设项目逐步扭转了以前"点多线长,重点不明,计划不周"的状况。为了适应海军建设的要求,海航的后勤综合能力得到了提高。

1986年12月,海军第六次党代会召开。会议提出了新时期海军现代化建设的奋斗目标和基本要求。会后海航机关和部队认真贯彻执行,并取得了成效。先后精简了机构,减少了层次,方便了领导指挥;部队的基础训练和合成训练得到了加强,整体作战能力有了提高;装备科研提高了经济效益和质量,装备修理节省了经费,缩短了周期,后勤工作提高了综合保障能力;政治工作不断改进制度和方法,更好地发挥了"服务"和"保证"作用;完善了干部制度,基层建设也走上了有计划发展的轨道。

二、全面提高航空兵部队战斗力

十年动乱结束后,空、海军航空兵部队迫切需要恢复和提高战斗力。1977年12月,中央军委做出《关于加强部队教育训练的决定》,要求用5年左右时间把军队整顿好、训练好,全面提高部队战斗力。空军和海军航空兵为贯彻中央军委的决定,逐步把工作重点转移到以教育训练为中心上来,从抓基层训练入手,开展岗位练兵,改革训练体制、内容和方法,强化航空兵部队的军事训练,经过几年时间的努力,使战斗力得到了全面恢复和提高。

(一)加强技术基础训练

1977年7月27日,邓小平副主席针对空军接连发生几起严重飞行事故的情况,做了对"飞机要普遍进行大检查,技术要普遍进行大检查"(简称"两个大检查")的指示。空军成立了由副司令员吴富善负责的技术大检查小组,领导这项工作。8月中旬开始由点到面逐步开展,到年底基本结束。共检查考核飞行人员数千名,飞行指挥员1000多名,师、校领导干部近200名,通过技术检查发现,由于"文化大革命"造成的干扰破坏,不少飞行人员的理论水平较低,有的人连基本概念都搞不清;有半数以上飞行员不能按仪表指示准确飞到近距导航台上空,直接进入着陆;大多数歼击机飞行员没有掌握大角度和垂直方向对空中目标进行攻击的技术;射击命中率不高,尤其是首攻命中率偏低,有的部队仅为1.7%;相当数量的强击机、轰炸机飞行人员的轰炸技术不熟练,投弹误差大;有30%的飞行指挥员不能胜任飞行指挥。根据航空兵部队当时的技术状况,空军决定1978年继续抓技术基础训练,重点课目为仪表、编队、特技、攻击(轰炸、侦察)等。

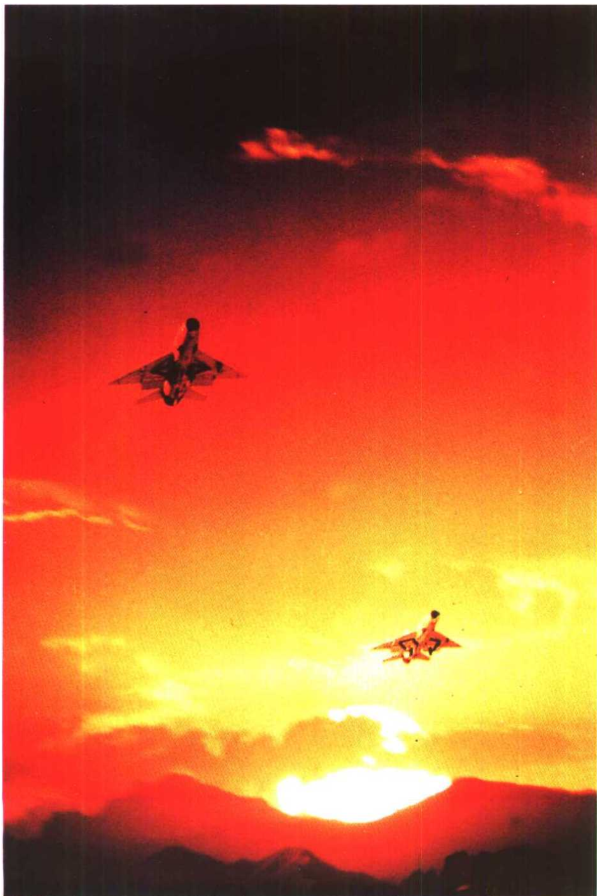
为了抓好航空兵部队仪表飞行训练,空军于 1977 年 7 月 13 日在广东遂溪召开了仪表飞行训练经验交流会,推广了空 2 师和空 17 师等单位的经验,研究了进一步加强仪表飞行训练的措施。空 2 师由于几年来在仪表飞行训练上狠下功夫,所以技术基础较好,该师有 117 名飞行员能在昼间低气象条件下升空作战,有 116 名飞行员具备了夜间机动能力,有 17 名飞行员能在夜间复杂气象条件下升空作战。空 17 师 50 团采取暗舱仪表结合穿云飞行,以及在教练机前舱带飞暗舱仪表至近距导航台上空开罩;在战斗机上进行双机、四机暗舱仪表飞行和克服错觉飞行训练等一整套训练方法,较好地解决了航空兵部队在北方进行复杂气象训练的问题。



空军开展岗位练兵

为了统一认识,交流经验,1978 年 3 月 13 日,空军在河北遵化召开技术基础训练现场会,会上,航空兵第 24 师等 6 个单位介绍了基础训练的经验。空 24 师的做法是:对已训练过的内容,凡未达到训练大纲质量要求特别是存有难点的,都要按训练大纲要求进行加工补课,并做到因人制宜;坚持补课后再进行新课目;对仪表、编队、特技、攻击四项基础飞行课目酌情增加飞行次数;进入战斗训练和难度大的技术训练前,严格打好相应的技术基础。会上确定当年年底要对航空兵部队的基础训练进行考核验收,其标准是:基础训练时间不少于全年训练时间的一半;"两个大检查"中发现的技术难点已经解决;技术后进的飞行员已经赶上;已经飞过的练习达到训练大纲规定的质量标准;因技术基础不牢而导致的飞行事故大大减少。

航空兵开展黄昏、拂晓训练



为了检查航空兵部队基础训练的落实情况,1978 年 8 月 6 日,空军在辽宁普兰店再次召开基础训练会议。会前空军考核了 8 个航空兵师,发现基础技术水平有很大提高。能达到在教练机上按仪表指示,准确飞到近距导航台上空进入着陆的飞行员,由上一年的 28% 上升到 82%;能从垂直方向进行攻击的飞行员,由上一年的 12% 上升到 67%,首攻命中率有的部队达到 36.6%;技术后进的飞行员有 84% 解决了技术难点。

1977 年 8 月,海军召开了航空兵训练座谈会,制订了《海军航空兵战备训练大干快上,今年初见成效的措施》,要求各级党委领导抓住可飞季节、天气,采取集中精力打歼灭战的方法,坚决把战备训练搞上去。海军航空兵各部队遂掀起了练兵热潮,1977 年飞行时间是 1959 年以来飞得最多的一年,1978 年海航平均每个飞行员(机组)飞行 87 时 23 分,超过历史最高纪录。针对飞行人员技术基础薄弱的情况,普遍进行了加工补课,对重点课目做到了经常练、反复练,海航轰炸机部队经过驾驶术、仪表加工补课,普遍达到带飞近距、单飞远距开罩着陆的水平,提高了部队的机动能力。海航歼击机部队普及了改出螺旋的飞行,解决了长



空军飞行员交流飞行技术

空军强击机攻击坦克目标演练

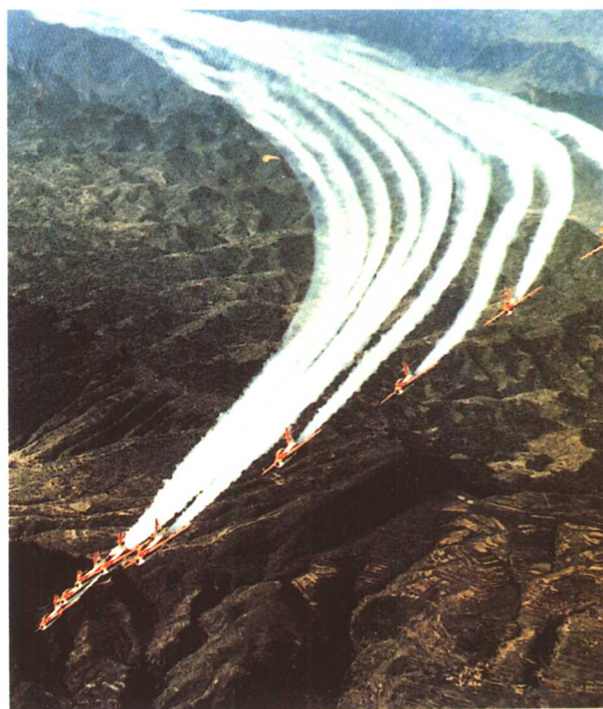


空军歼击航空兵部队进行紧急机动训练



海航水上飞机救生训练





“八一”飞行表演大队的编队飞行

空军歼击机战斗出航





海航飞机掩护舰艇部队

期威胁飞行安全的技术难点。海航部队的技术水平得到了较快的恢复和提高。

空军于1978年下半年，在部分航空兵部队继续完成仪表、编队、特技、攻击四项基础飞行课目的同时，还重点进行了空中实弹射击、轰炸训练。这一年参加空中实弹射击、轰炸训练的不同机种的88个建制中队、822名飞行人员，为随后大规模开展射击、轰炸训练培养了骨干。海航轰炸部队的轰炸训练每人增加到45次以上，为以前的4倍多。空军为推动航空兵部队进一步开展射击、轰炸训练，检验训练质量，各军区空军在1978年8、9月间组织射击、轰炸校阅，其中歼击机对直线飞行靶标射击的最好成绩为30发炮弹命中18发；强击机对地面靶标轰炸的最好成绩为42环；轰炸机低空对地面靶标轰炸的最好成绩为偏差2米，都高于1964年大比武的成绩。10月12日，空军在华北杨村机场举行了战备训练汇报表演。华国锋、叶剑英、邓小平等中央领导人观看了这次汇报表演。表演项目有：歼－6型4机编队特技飞行，歼－6型双机低空侦察，空1师师长张怀连和空15师师长韩德彩驾驶歼－6型双机对空中靶标进行实弹射击；歼－6型4机对地面靶标实弹射击，强－5型中队对地面靶标轰炸、射击；轰－5型中队低空跟进对地面靶标轰炸；歼教－5飞机做螺旋改出表演，歼－6型单机做特技地靶射击；歼－6、歼－7型飞机对抗空战；空降兵加强连伞降；“八一”跳伞队特技跳伞等。表演取得圆满成功，受到中央领导同志的赞扬。

1978年底，空军和军区空军对航空兵部队的基础训练普遍进行了考核验收。事实证明，基础训练已收到明显效果，达到了预期目的。空军1978年的飞行时间比上一年增加32%；航空兵部队的作战、机动能力基本得到了恢复。

（二）恢复训练甲类团

甲类团是指达到规定标准，能在比较复杂的条件下执行作战任务的航空兵团。1963年，空军根据航空兵部队训练水平的高低将其划分为一、二、三类大队，1964年改为甲、乙、丙类大队，“文革”期间这项工作停顿了。“文革”后，又逐步恢复起来。空军在1978年开始实行的三年建设规划中，重新提出要大力加强航空兵部队的甲类团建设，并规定了具体标准，即：歼击机、强击机部队的甲类团能在“昼简”和“昼复”条件下完成各种作战任务，并能在“夜简”条件下完成单机机动转场任务；轰炸机部队的甲类团能在“昼简”、“昼复”、“夜简”条件下完成各种作战任务，并能在“夜复”条件下完成单机机动转场任务。各机种部队甲类团达到上述训练水平的飞行员（机组）数，必须不少于团编制飞机数。海军航空兵1978年制订了部队训练的三年和五年规划。要求战斗团和训练团教员完成甲类团训练，战斗团达到轰炸机四种气象能走能打，歼击机三种气象能走，两种气象能打；训练团教员达到轰炸


航空兵与高射炮兵部队进行空炮协同训练

机四种气象、歼击机三种气象能任教。1979年空军进一步提出航空兵甲类团的五项奋斗目标：一要有高度的机动能力；二要有高超的射击、轰炸技术；三要有灵活的战术动作；四要有强健的体质；五要有高度的政治觉悟、严格的纪律和英勇顽强的作风。

为了尽快达到甲类团标准，空军减免了技术水平较高的战斗团担负新飞行员训练的任务，以保证他们集中精力加强自身训练，并对年大体弱、技术水平下降的飞行员做了停飞处理，把腾出来的飞行时间和器材重点用在甲类团建设上。采取上述措施后，甲类团的建设有了明显进展，到1980年底，甲类团的数量比1977年增加5倍，超过3年规划要求达到数的85.7%，而且素质有很大提高。1989年11月，空军组织了航空兵甲类团的空中射击、轰炸比赛，要求按甲类团标准所规定的飞行员、机组数全额参加。这次比赛的规模在空军历史上是空前的。参加比赛的飞行人员达3282名，在18个比赛项目中，有607人、966次打破了空中射击、轰炸比赛成绩的最高纪录。这些成绩标志甲类团的作战技能达到了一个新水平。

1981年，在保持甲类团的数量稳定在一定水平上的同时，着重抓了甲类团的质量，所以对甲类团又增加了三项要求，即每个团(截击机大队)有5名优秀飞行指挥员，有5名能担任讲授飞行原理、空中射击(轰炸)、空中领航、飞行技术和战术理论的飞行人员；射击、轰炸技术考核成绩良好以上的次数要占总次数的70%以上；一年必须完成3个战术课题的训练。到1983年底，所有甲类团都达到了上述要求。航空兵团达到甲类团标准后，在进一步提高技术的同时，着重进行战术训练，努力提高部队整体作战能力。1981年至1983年，空军航空兵甲类团的战术训练，主要进行的是单一的飞行员训练和单一兵(机)种的训练。南京军区空军在组织歼击机部队对抗空战训练中，摸索出一套战法，为其他部队提供了经验。1983年空军航空兵甲类团参加军以上单位组织的不同机种之间的合练650多次，出动飞机1.3万架次；参加诸军、兵种协同作战的战术演习130多次，出动飞机3.4万架次，都较好地完成了任务。1984年空军又在1981年甲类团标准的基础上，规定每个甲类团要培养1～2个能应付突发事件的作战小分队。每个小分队保持4～6名具有快速反应和特种作战能力的飞行员(机组)。1986年，空军又将这种作战小分队的要求扩大到部分甲类团。通过这种方法训练，甲类团的作战能力又向前推进了一步。

强击机支援陆军作战演习


空军根据总参谋部关于部队训练必须以合同战役战术训练为中心的要求，于1984年组织航空兵甲类团开展合同战术训练。同年4月至7月，空1军进行有航空兵、高射炮


空降兵战士做好跳伞准备

兵、地空导弹兵参加的合同训练试点，为深入开展合同训练探索了路子。他们的经验是：制订统一计划，保证同步实施；把指挥员、司令部作为合同战术训练的重点；按照未知条件，练程序、练指挥、练战术、练保障，全面带动各个部门、各类人员的训练。空军及时推广了他们的经验。同时空军还推广了空7军以反侦察窜扰作战为背景，实行专责指挥员、"一号班"战勤人员、作战小分队飞行员配套训练的经验。在各航空兵部队广泛开展战术训练的基础上，空军于1986年6月在南京召开了航空兵部队战术训练研究会。会议明确提出：围绕建设一支精兵的要求，极需把军事训练提高到一个新水平。与此相适应，迫切需要加强合同训练，使诸军、兵种各部队达成统一协调的行动，形成整体作战能力。这是现代战争的客观要求和军事训练向更高层次发展的必然趋势。南京军区空军在会议上介绍的"分段深化，逐步组合"的训练方法，即适应性训练阶段，主要是加强技术、战术基础；单一机种战术训练阶段，主要是按课题组织战术训练，重点锻炼飞行员以单机或小编队独立自主、密切协同、灵活机动地执行作战任务的能力；部队整体训练阶段，则根据作战任务，结合作战预案，以指挥员、司令部和飞行人员的战术训练为主，带动部队各个部门、各类人员同步配套进行训练；合同战术训练阶段，主要是按诸军、兵(机)种部队合同作战要求，在统一计划、统一指挥下，围绕共同课题进行战术训练。

1987年，空军为了适应部队精简整编和训练体制改革的新形势，对航空兵甲类团的标准重新做了修订，除调整了飞行员(机组)数外，又进一步提高了要求。规定歼击机、强击机部队甲类团必须达到四种气象训练水平，能执行作战任务；各机种部队甲类团要完成必飞课目并参加合同战术演习等。这一年，空军绝大部分航空兵师都进行了首长、司令部和部队的同步配套训练。10月中旬，总参谋部和空军以检验性实兵演习的形式，抽考了空10军所属各航空兵部队的作战小分队，同时带动军首长、司令部和通信、雷达、后勤、机务等各项保障部(分)队。演习的情况设置是未知的，天气条件又比较复杂，但受考核的部队均取得了较好成绩，表现出良好的军政素质。经过近10年的探索和实践，甲类团的训练实现了三个转变，即由技术训练转变到以战术训练为主；由单一飞行员训练转变到以部队整体训练为主；由单一兵(机)种训练转变到以合同战役战术训练为中心的轨道上。这些转变，使空军航空兵战术训练向提高部队整体作战能力方向大大前进了一步。

(三)改革航空兵训练体制、内容、方法

空军航空兵部队的训练体制虽几经变革，但经常还是新老飞行员混在一起训练。1979年起，航空兵部队加快新飞行员训练与提高甲类团老飞行员训练的矛盾突出起来，直接影响到部队作战水平的提高，于是空军又开始实行新老飞行员分训体制。当时的办法是：在一个师的范围内，指定一个团专门担负本师的新飞行员训练任务，或者在军区空军、军的范围内指定几个团训练新飞行员，待他们达到作战水平后，再分

伞兵降落后迅速发起进攻





停在洞库中的歼-6型飞机

配给战斗团。经过3年的实践，新飞行员的训练进度普遍加快了，老飞行员的作战能力也进一步得到加强。但在有新飞行员训练团的航空兵师，仍存在着平时训练"顾两头"，战时（轮战）"分两摊"的问题。空军于1986年起，又进一步对"新老分训"体制进行改革试点，发展为飞行学院——训练基地——作战部队三级形式。如歼击机飞行员在飞行学院的初教-6型活塞式飞机上训练1年，飞行155小时；在歼-5型喷气式战斗机上训练1年，飞行130小时，结业后分配到训练基地；在歼-6型飞机上再训练1年，飞行110小时，然后分配到作战部队；在作战部队主要进行战术训练。这一改革是空军航空兵训练体制的重大变化，真正实现了"新老分训，先训后补"的原则。这样，航空兵师可以摆脱训练新飞行员的任务，集中精力提高部队作战能力。

海军航空兵从1980年起，也改革了训练体制，按航校、训练团、战斗团三级训练体制实行分类训练。新飞行员从航校毕业后，必须补充到训练团，经过训练团的训练（轰炸机3年、歼击机2年），再补充到战斗团，进行战斗课目的训练。为保证这一体制的落实，在舰航范围内按战斗团和训练团进行编组调整，全海军航空兵共组成了6个歼击机训练团、3个轰炸机训练团，统一调整了飞机，并指定了6个机场为轮训基地；同时，海航统一制订了完成甲、乙类团的3年规划和标准。由于体制合理、目标明确、任务统一、水平一致，部队技术水平提高明显加快。训练团因不担任作战任务，专门训练新飞行员，便于集中精力摸索和总结经验，使训练逐步走向正规。歼-6训练团通过实践，总结了从米格-15比斯直上歼-6的成功经验，比经歼-5改装后再改歼-6，训练期限缩短了1年，而且减轻了歼-5训练团训练任务过重的压力。轰炸机训练团，总结了新、老飞行员混编配飞加快进度的经验，至1984年，轰-5训练团均能在3年期限内完成一提纲科目的训练。新飞行员补充到战斗团再经1～2年的提高训练后，多数即可达到二级飞行员水平，年仅23～25岁，大大延长了作战使用年限。各战斗团按海航三年规划，突出重点，统筹安排，充分利用天气、场地、器材等，按期完成了甲类训练。在完成甲类团训练后，能够进行二提纲的训练，进一步提高了战术技术水平。

进行空地协同训练


海军航空兵遵照中央军委关于"要制订和修改训练大纲，统一训练内容和标准"的指示精神，于1980年开始，组织人员编写了歼击、强击、截击机训练大纲，修改了轰

炸机、侦察机训练大纲。编修大纲工作采取了四个步骤，首先向部队广泛征求对现行大纲的意见，接着抽调了有实际训练和飞行经验的干部32人，在海航司令部副参谋长姜文斋的主持下，编写出歼击、强击、截击机训练大纲（初稿）和修改出轰炸、侦察机训练大纲（初稿），下发部队征求意见。然后，再集中22名干部，根据部队提出的187条修改意见做再次修改，确定了送审稿，经海航首长召开会议审定，再报请总部批准，于1981年起开始执行。新大纲总结了海军航空兵30多年来作战、训练的经验教训，立足现有装备，着眼于未来的发展和现代战争的特点，改革了训练内容，明确了训练重点，突出了海上、低空、超低空训练，加强了技术基础和战术训练。如原歼击机大纲没有海上和战术训练，没有超低空、夜复等高难度科目，新大纲除增加了海上低空科目外，还规定了完成双机中空编队训练后，凡能在海上飞行的科目都要放到海上去飞，以熟悉海上飞行特点，掌握海上作战本领；还增加了暗舱仪表训练，以打好仪表基础；增加了11个战术协同练习、5个超低空和5个夜复练习等高难度科目，以增大训练的难度和提高协同作战的能力。新轰炸机（轰－5）训练大纲大量减少了未来作战不适用的中、高空科目，突出了海上、低空和超低空训练。低空科目从原大纲只占40%提高到占80%，海上科目仅海上活动舰船轰炸训练就占了32%。体现了海军航空兵要在海上执行作战任务的特点。新编大纲还有一个优点，即科目安排较为合理，所有大纲均分两个提纲，一提纲为完成甲类团训练提纲，二提纲为提高技术和进行战术训练的提纲，有利于部队分类训练。海航部队执行新大纲后，开始发生了一系列的变化：一是面向了海上。飞行员经过系统的海上训练后，逐步熟悉了海上的特点，提高了海上作战的本领；二是从掌握单一气象、简单技术向掌握"全天候"高难度技术的转变；三是从单一机种技术训练向多兵种战术协同训练转变。

空军航空兵部队改革复杂气象训练方法。改革前，由于北方可飞的复杂气象天气比较少，驻北方的航空兵部队为了加快这一训练，通常在飞完暗舱仪表之后要转到南方去训练。1977年开始，空军决定将暗舱仪表训练和复杂气象训练结合起来进行。实行这一改革后，驻北方的航空兵部队可以就地进行复杂气象训练。驻南方的航

海航强击机超低空出航



空兵部队可以进一步提高复杂气象训练质量。改革的主要内容：一是把飞行员的暗舱仪表训练由在教练机后舱改在前舱驾驶，使飞行员能练到包括起飞、着陆在内的全部动作；二是把穿云飞行同暗舱仪表飞行结合起来，当云层理想时，练飞穿云，不理想时用暗舱仪表飞行补充；三是在战斗机上不仅做单机暗舱仪表飞行，而且按编队以疏开队形同时穿云的方法进行双、4机暗舱仪表飞行。这样做，能够较好地锻炼提高飞行员按仪表进入着陆的技术和编队以疏开队形穿云的能力，有助于保持复杂气象作战水平。过去在北方，飞行员由单机飞到4机的穿云训练一般需要两年时间才能完成，用改革后的方法，只需3～4个月就可以完成。用这种方法训练出来的飞行员，不但进度快、周期短，而且仪表技术掌握比较扎实，复杂气象训练的质量有保证。如空军航空兵第17师50团按此方法在北方刚刚训练出来的飞行员，一次在歼－6型飞机上4机穿过8000米厚的云层，穿云上升集合和解散下降着陆，全部达到质量要求。兰州军区空军的几个歼击航空兵部队也是用这种方法保持了复杂气象4机作战水平。

海航普及超低空飞行训练和组织远航训练。超低空突防和反突防是未来对空斗争的一种重要手段，也是发挥部队现有装备的威力、以劣胜优的好方法。为此，海航依照训练大纲的规定，于1981年4月在山东胶县机场组织了轰炸机超低空飞行集训。通过集训，掌握了超低空飞行技术，飞行最低高度昼间30米、夜间50米，完成了新大纲规定的昼间海上超低空空域、航行、双机编队和夜间超低空空域等6个练习，总结了轰炸机开展超低空训练的经验，培养了13名超低空飞行教员。同年6月，海航又在山海关机场组织了歼击机超低空飞行集训。通过集训，掌握了歼击机超低空飞行技术，飞行最低高度50米（通场30米），完成了新大纲规定的超低空空域、双机编队、航行等4个练习，总结了歼击机开展超低空训练的经验，培养了19名超低空飞行教员。掌握海上超低空飞行技术，是海军航空兵在技术上的一次大突破。超低空飞行的难度显而易见，稍有不慎将发生严重事故。海航通过两次集训取得了经验，随即下达了关于轰炸机、歼击机部队开展超低空训练的指示，要求战斗团分期、分批普及超低空训练。经过两年多时间的训练，到1984年甲类团普及了超低空训练，通过演练，轰炸机明显地提高了突防的效果。歼击机采取空中转信进行了超低空截击、游猎，也摸索了对超低空目标如何发现和攻击的问题。

海航从1979年开始重视组织歼击机、轰炸机部队远航训练、长途拉练，以提高机动作战能力。从1983年起，海军航空兵部队频繁地活动在东海、南海上空，并再次到南沙巡逻。同年2月，一支外国舰队沿中国南海、东海北上，当抵达上海东南600公里海面时，海军航空兵奉命出动两架侦察机对其实行侦察照相。侦察机起飞后，沿途1000公里上空都密布着云层，抵达目标上空时，云厚近万米，机身在云中强烈颠簸，穿云下降到离海面700米时方出云。云下下着大雨，能见度仅1～2公里，在这样恶劣的气象条件下仍发现了目标，完成了侦察照相任务。这充分证明海军航空兵已具备了远海飞行执行任务的能力。

空、海军航空兵部队改革战术训练的形式。一是组建"蓝军"分队，1982年以后，各军区空军普遍组建1～3个"蓝军"分队，即假设的敌军分队。空军飞行试验训练中心也组建了1个"蓝军"分队，海航战斗团完成甲类团训

执行南沙巡逻任务归来的机组人员





舰载直升机首次着舰



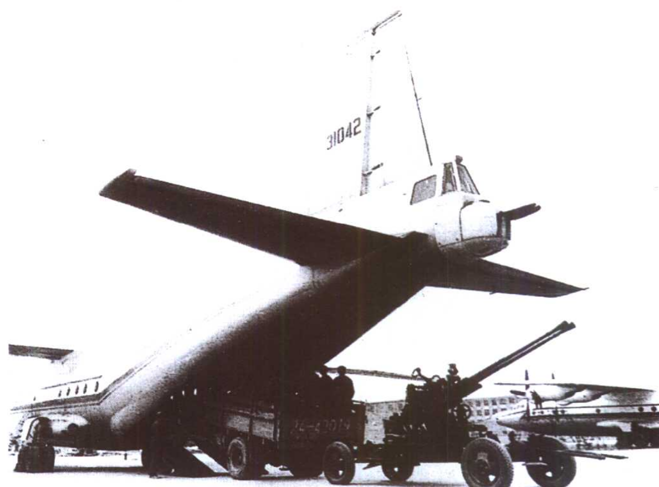
海军空、海协同攻击水上目标演练

海航舰载直升机引导舰艇攻潜演练





空军将重武器运到阵地



运－8型飞机装载炮兵部队

海航进行空潜合练

练后，按专题组成“蓝方”小分队，参加“蓝军”分队的飞行员均从甲类团中挑选，要飞行技术好，有一定的战术理论水平，“蓝军”分队使用的飞机，通常选用性能接近于作战对象的飞机。这些扮演假设敌的“蓝军”分队专门用于模拟对抗训练，为作战部队提供逼真的空战对手，创造对抗环境，使参加对抗训练的飞行员得到近似实战条件的锻炼。此外还可用于检验训练效果。“蓝军”分队的存在，有助于克服战术训练中长期存在的“模式化”的弊端，把战术训练搞活。二是实行同步配套训练。这是根据合同战术训练的要求，按同一训练课题，将首长、司令部和飞行人员、各类战勤保障人员配套，纳入一个统一的训练计划，实行各兵(机)种的同步训练。这种同步配套训练，按战斗程序练指挥、练协同，练战术，使战术训练上升到部队整体作战能力训练的新高度。三是建立战术训练协作区。1985年南京军区空军和北京军区空军首先建立这种协作区。随后，其他军区空军也相继采取类似形式。战术训练协作区是将一定地域内相互没有隶属关系的空军各兵(机)种部队结合在一起，以航空兵为主体，按照统一训练课题，进行互为对象、互相对抗的一种战术训练组织形式。协作区的建立，不仅充分利用了现有兵力部署的条件，提供了近似实战的训练环境，而且扩大了诸兵(机)种部队间的横向联系，增进了对彼此作战特点的了解，有助于采取切合实际的对抗措施。1986年，有的军区空军和空军军同陆军集团军还建立了合同战术训练协作区或陆空对抗训练协作区。四是举办“战时训练周”。南京军区空军的航空兵部队首先采用了这种形式，他们以一周左右的时间，根据部队所担负的作战任务，模拟战时条件，围绕一个课题，像组织实际战斗那样组织战术训练。“战时训练周”与平时飞行日相比，具有战斗气氛浓、工作节奏快、持续时间长、出动强度大等特点，它把战时条件反映到平时训练中来，有利于战训结合，培养战斗作风，提高部队整体作战能力。

海航加强了与舰艇部队的协同训练。为了适应现代海战的需要，海军专门组织了“海空协同研究会”，讨论了立足现有装备，搞好海空协同训练的问题，制订了《舰艇与飞机协同训练的规定》，使舰艇与飞机协同训练更有计划、有步骤地开展起来。北海舰队航空兵仅1984年就协同训练27项，出动各型飞机近千架次。东海舰队航空兵积极参加了舰艇部队组织的“呼唤航空兵出动”等协同训练。海航在1979年至1984年间，参加打击“敌”海上编队，“封锁渤海湾”、“反空袭”等演习，以及参加所在大军区组织的“三军岛屿防御”演习，海军先后在东海组织“侦察航空兵引导潜艇攻击蓝方编队”和在南海、东海、黄海组织侦察航空兵引导潜艇攻击“敌”登陆编队的演习，均圆满完成了任务。

海航部队经过全体指战员的共同努力，到1984年战斗团飞行员和训练团教员已全部完成第一提纲的训练，达到甲类水平。战斗团歼击机飞行员完成三种气象训练的占97.9%，四种气象的占42%；水鱼雷轰炸机完成三种气象的占100%，四种气象的占95%。

空军在训练中，还对模拟设备做了更大的改革，已由机电模拟逐步发展到激光、电子模拟，由技术模拟发展到战术模拟；由只供战斗员使用的模拟器，发展到供战术、战役指挥员使用的模拟器。80年代已有部分歼击机加装

空军利用激光设备实施对抗演习



1986年10月28日，空军指战员观看激光电子模拟战术对抗演习



了激光射击模拟器；强击机加装了对地面目标射击的激光模拟器；轰炸机加装了电子模拟轰炸设备；部分机关、院校建立了航空兵战术、战役指挥模拟系统。采用高新技术改革训练手段和方法，标志着训练改革取得了突破性的进展。空军于1986年10月在华北杨村机场举行了有各兵种参加的激光、电子模拟战术对抗演习，证明效果很好。

1985年开始，空军和海军飞行人员实行了新的飞行等级制度、飞行补助金制度以及飞行人员的飞行最高年龄制度。这三项制度的实行，进一步调动了飞行人员苦练技术战术的积极性，有利于航空兵部队战斗力的提高。

(四)保证飞行安全

飞机在空中飞行，由于机械故障、飞行人员操纵错误、天气突变或其他意外的原因而造成飞行事故，会使国家财产蒙受损失，人民生命遭到伤亡，而且影响到航空兵部队各项工作的正常运转和广大指战员的情绪。空军和海军航空兵历来对飞行安全极为关注，把保证飞行安全作为航空兵部队训练工作中的一项经常性的重要工作来抓，并作为参加保障飞行训练全体人员的重要职责。

“文化大革命”结束后，经过拨乱反正，清除“左”的影响，航空兵部队飞行训练恢复为经常性的中心工作。1977年7月，空军按照邓小平副主席的指示，深入进行了技术和装备大检查，并针对检查中发现的问题，加强了飞行人员的基础训练、飞行的组织指挥、飞机的维护检查和各项保障工作。飞行安全形势逐渐好转，1978年严重飞行事故万时率降到0.36，以后又继续下降，到1984年降到0.204，这是空军历史上的最低点。海航部队1980年至1984年战术技术水平有了大幅度提高，飞行事故明显减少，这5年严重飞行事故万时率为0.51。

为了做好飞行安全工作，从1981年起，空军建立上安全课制度，由空军各级领导干部巡回到各部队讲课，传达上级安全指示，介绍兄弟部队飞行安全经验、国外飞行安全动态，同时提出保证安全的措施。上安全课对促进部队飞行安全起到了积极作用。1984年3月，空、海军都重新颁发《飞行安全奖励办法》，其中规定，连续12年消灭严重飞行事故的歼击、强击机团，连续飞800小时消灭等级事故的歼击、强击机飞行员，给予记三等功。连续17年消灭严重飞行事故的歼击、强击机团，连续飞1500小时消灭等级事故的歼击、强击机飞行员，给予记二等功。其他人员对飞行安全有重大贡献者也给予奖励或记功。空军所有航校已有两年连续保证了安全；航空兵师保证3年以上飞行安全达24个，保证5年以上飞行安全的航空兵团达100多个。为了加强对飞行安全工作的指导，除空军有关业务、研究部门已有的安全处、安全研究室外，1984年10月，空军又成立了安全指导委员会。随后，各军区空军、军、师(校)也相继成立了安全指导委员会(小组)，直接受本级分管飞行训练的首长领导。各飞行安全组织主要负责研究危及安全的各种因素和降低严重飞行事故万时率的途径，提出预防事故的措施和建议，负责解决部队的技术理论难点，编写安全教材和检查飞行事故等。长期以来，空、海军航空兵部队在飞行实践中积累了丰富的保证飞行安全的经验。主要是：一、坚持将飞行训练列为部队经常的中心工作。二、认真贯彻“稳步前

1985年2月9日，海航某团1大队获“飞行安全大队”荣誉称号



进"的训练指导思想。三、从提高飞行技术入手来保证飞行安全。四、强化章法观念,严格按照条令、大纲组织飞行训练。五、重视基础训练,扎实打牢飞行员的理论和技术基础。六、优先建设一支强有力的飞行教员、长机和飞行指挥员队伍。七、搞好训练的各项保障工作,特别是机务保障工作。八、大力加强思想政治工作,提高全体人员的安全观念。

三、军事航空院校在改革中前进

1977年8月23日,中央军委副主席邓小平在军委座谈会上指出:"要把原有的学校,除个别的外,基本上恢复起来。把更多的干部放到学校去训练。"同年11月7日,中央军委批转了军委教育委员会关于调整和增设军队院校的报告。12月28日,中央军委又做出《关于办好军队院校的决定》。空、海军航空院校根据中央军委的决定和总部的指示,首先对院校进行了恢复与整顿工作,接着从打好基础入手,提高教学质量,随后在正规化建设中,深入进行教学改革,把教学与管理提高到新水平。

(一)军事航空院校的恢复与整顿

空军和海军所属院校经过紧张的重建与扩建,到1979年已大体上恢复到"文革"前的训练规模。空军地面院校的学员定额,已由"文革"期间的5650名骤增至1.86万名。同时根据部队的需要,增设了28种专业。空军工程学院为实现5年内为每个飞行团培训一套包括航空机械、军械、仪表电器设备和电子设备以及修理等各类专业的具有大专水平的工程技术骨干,1979年招收的学员人数超过年度计划的一倍,1980年在训学员达到1868名,为1977年的4.4倍。

空军院校的整顿工作任务也十分艰巨。其中一个重要问题,就是必须重新确立以教学为中心、为教学服务的办校指导思想,使院校的全盘工作能够围绕教学这个中心运转起来。1978年5月,空军召开的第一次航校、预校基础训练会议上,空军副司令员吴富善重申了这一思想,得到了与会人员的一致拥护,并迅速在各院校的工作中得到贯彻。空军第10航校是一个典型例子。"文革"结束后,他们劲头很高,辛辛苦苦抓了不少工作,但训练任务还是完不成,训练质量也不高。他们总结教训,把工作的重点真正放到教学上来,提出领导干部必须以主要精力抓训练,各行各业必须为教学服务,否则就是失职。该校领导干部到现场指导飞行,亲自检查带飞学员。6、7、8月是雨季,但全校飞行1.18万多小时,比上一年同期增加2.5倍。该校第2训练团学员训练计划拖后了100天,他们重新安排训练计划;抓住可飞天气,在37天中飞了30天,组织了54场次的飞行训练,最终提前11天完成了任务,训练质量也较好。由于训练工作上去了,带动了其他工作,全校各项工作有了明显的改善。同年11月,空军总结推广了第10航校的经验,并研究制订了检查空军院校落实以教学为中心的5条标准,即从党委中心任务、安排工作、领导干部抓教学、训练质量、校风等5个方面提出了明确的要求,以此作为衡量院校工作成绩的重要依据,推动了院校教育训练工作稳定健康地向前发展。各航校在人员、飞机、器材基本没有增加的情况下,每年的飞行总时间不断增加。1980年,航校全年飞行时间达53万小时,比1977年增加53%,1978年至1980年毕业飞行学员3080名,取得了明显的成绩。

1980年4月8日,海军在《关于贯彻中央军委〈关于办好军队院校的决定〉的意见》中提出了十项基本措施:1.要切实把办好院校这项战略性措施落到实处;2.调整配备好院校各级领导;3.加强教员队伍建设;4.严格把好选调学员质量关,严格学员考试制度;5.加强科学研究,改革教学内容,提高教学质量;6.坚持贯彻中央军委关于《新型武器装备要优先发给院校》的决定,尽快改变院校教学装备器材陈旧落后的状态;7.院校的基本建设应列为重点,优先安排;8.从实战出发,加强学员的海上锻炼;9.加强作风培养,认真贯彻条令、规章制度;10.加强思想政治工作。随着这些措施的落实,海军院校的建设和教学工作普遍得到了加强,基本上完成了拨乱反正和整顿的任务,各项工作逐步转移到以教学为中心的轨道上来,为全面改革教育创造了条件。

(二)打好基础,提高教学质量

为了迅速扭转"文化大革命"造成的教育质量严重下降的局面,空军在1978年5月至1982年8月的4年多时间里,召开了7次航校、预校基础训练会议和4次地面院校基础训练会议,重点议题是如何从抓好基础,提高教育质量着手,解决培养全面合格的飞行人员和各类干部的问题。

空、海军根据对所属院校学员情况进行调查后做出明确规定,学员在校学习期间,必须从政治思想、技术业

务、作风纪律、身体素质等四个方面全面打好基础。具体要求是:飞行学员在政治思想方面要坚持四项基本原则,忠于祖国,忠于人民,牢固树立飞行事业心;在技术业务方面,要熟练掌握飞行驾驶技术,达到训练大纲规定的标准,并扎实学好航空理论基础知识,以指导飞行实践;在作风纪律方面,要具有良好的军人素质,一不怕苦、二不怕死,雷厉风行、机智灵活,一切行动听指挥;在身体素质方面,要具有适应紧张的飞行训练所需要的体力、耐力和平衡机能。这四个方面是统一的整体,互相联系,相辅相成,缺一不可。同时,把飞行学员的培养划分为招收飞行学员、预校教育、航空理论教育、初级教练机训练、高级教练机训练等5个阶段;把地面院校学员的培训划分为招生、入学(入伍)教育、全面训练、毕业考核等4个阶段。空、海军要求所属院校把每个阶段的工作做好,上一阶段要为下一阶段创造良好条件,坚持标准,层层把好质量关。空军第2航校采取定期检查,找准薄弱环节,一个时期突出抓一个重点的办法,按"四个方面"的具体标准,对每个学员进行普遍摸底,明确存在的主要问题逐个补课。同时,根据一个单位普遍存在的问题采取攻碉堡的办法,集中力量突破。如该校第3训练团,在1978年至1979年期间接收的学员多,训练任务加重,为给学员在飞行技术上打好扎实基础,想方设法使学员多飞。他们通过提高飞行日利用率、飞机出勤率和机场使用率,创造了航校轰炸机训练年度飞行时间近9000小时,以及月、日飞行时间三项指标的新纪录,保质、保量地按时完成了任务。该校第1训练团为增强学员体质,加强了飞行人员的体育锻炼,使飞行人员出勤率达100%,被空军评为空勤人员体育锻炼先进单位。

空、海军院校在打好基础、提高教育质量工作中,始终把打好政治基础作为培养人才的重要标准。空军党委对飞行人员提出了必须具备的八项素质,即崇高的理想,高尚的道德,宽广的胸怀,丰富的知识,过硬的本领,严格的纪律,顽强的作风和健康的体魄。空军各航空院校从学员一入校就按八项素质的要求组织训练。在加强经常性思想政治工作的同时,注重对学员进行马列主义基础理论教育和中国共产党的路线、方针、政策教育。并针对空军部队驻地分散、条件艰苦、战备任务紧张等特点;对飞行学员进行树立飞行事业心的教育。各类专业技术教育,不仅教技术,而且管思想、带作风,做到教书育人。此外,空军院校还建立了一套教学质量管理制度,如学员入学、转换训练阶段的复查摸底制度;明确各级管理分工的教学岗位责任制度;重点训练课目和训练中期的质量检查制度,建立学员质量档案,严格鉴别筛选学员的制度;对毕业学员,采取上级机关、接收学员单位和院校三结合的考核验收制度,定期和不定期地征求部队对学员培训质量意见的制度等。1982年5月至7月,空军统一组织机关、部队和院校人员组成19个检查组,对当年航校毕业学员训练质量进行了大检查。这次接受检查的学员,都是1979年入伍的,在预校、航校共学习了3年,平均年龄20岁,学习航空理论926小时,飞行时间每人248小时,较好地完成了训练大纲规定的包括高空训练、螺旋训练、单机攻击和对地靶实弹射击训练,飞行技术基础打得比较扎实。部分学员达到了能飞两种气象条件的技术水平。检查组对909名学员进行了各项考核,获得全优成绩的281名,占30.9%。这批学员在作风培养上也取得了明显成绩,在整个学习期间没有发生违纪的事情。他们身体素质也很好,体育规定项目考试优秀率达95%。领导机关和接收部队一致认为,这批学员的质量达到了全面合格的要求。空军地面院校学员的质量也有提高,1982年,首批143名大学本科毕业生分别获得理学或工学学士学位。

(三)军事航空院校的正规化建设

1981年9月18日,邓小平副主席提出:"必须把我军建设成为一支强大的现代化、正规化的革命军队。"空军在1982年召开的两次院校会议上,都把加强院校正规化建设作为中心议题。并确定了"治军要严,治校更要严"的指导思想,要求所属院校在正规化建设上走在部队的前面,起示范带头作用。

1982年4月,空军在《大力加强院校正规化建设》的指示中明确提出:院校的正规化建设,就是要用符合军队和院校建设规律的统一法规,来科学地规范院校的各项工作和一切活动,高效地为空军建设培养合格人才。正规化建设的内容包括体制、教育训练、工作秩序、生活秩序和校风、校容等各个方面,而教育训练正规化是院校正规化的重点、核心,最终目的是为了进一步提高部队战斗力。这一年空军还制订颁发了《航校飞行学员教育训练正规化若干规定》,对航校教育训练的指导思想,训练期限的确定,训练计划、大纲、教材的制订和编写,飞行指挥员和教员的选拔、培养,教学场所和训练文书、资料的管理使用,以及学员的质量标准,教学与训练会议制度,教学质量管理制度,一日训练和生活秩序等,都做了具体规定。

空军所属院校在贯彻上述指示、规定中,还制订了本院校教育训练正规化执行方案。他们从一个飞行日抓起,按飞行日四个阶段的工作,将飞行、机务、场站以及机关各勤务保障工作,绘制成统筹图,按统一的工作程序和

实施细则组织训练，使飞行训练有条不紊地进行。从一堂课抓起，按备课、讲课、辅导三个环节和课堂秩序，分别制订具体规定和要求。从一个教室抓起，明确每个教室所需桌椅、模型、教具、幻灯、图表和电气设备等规格，按标准配齐验收。从一个期班抓起，主要是建立5项管理制度，即教学计划、训练会议、学员质量管理、优质安全评比和教员指导员管理制度等。空军各院校还从贯彻共同条令入手，建立一日生活、工作正规化制度。空军第1航校是空军院校正规化建设的标兵。该校在教育思想现代化、教学工作制度化、院校管理科学化，日常生活条令化和营院环境园林化等方面都做出了显著成绩。他们按人员、分专业建立了543种岗位责任制及82种教学工作统筹图和校、团、大队三级配套的教学管理系统，制订了20种教学规章制度，对训练的组织领导和质量、安全工作进行了33项改革，并将学校增收节支经费总金额的70%用于改善教学基本条件。1986年8月，总参谋部在该校召开了“全军院校正规化建设经验交流会”，肯定了他们在正规化建设上所取得的成绩。

(四)院校深入进行教学改革

中共中央于1985年做出《关于教育体制改革的决定》，提出“面向现代化，面向世界，面向未来。为90年代以至下世纪初叶我国经济和社会的发展，大规模地准备新的能够坚持社会主义方向的各级各类合格人才”的要求。1986年6月，中央军委在《关于军队院校教育改革的决定》中提出：“力争在本世纪末，建立起符合中国国情，具有中国军队特色的现代化军事教育体系，办好一定数量的高水平院校，培养出大批适应军队现代化建设和未来反侵略战争需要的指挥管理和专业技术人才。”同时，中央军委还批准了《全军院校体制改革精简整编方案》。空、海军根据上述“决定”和“方案”，从院校体制、训练内容、训练条件及手段等方面着手进行改革。

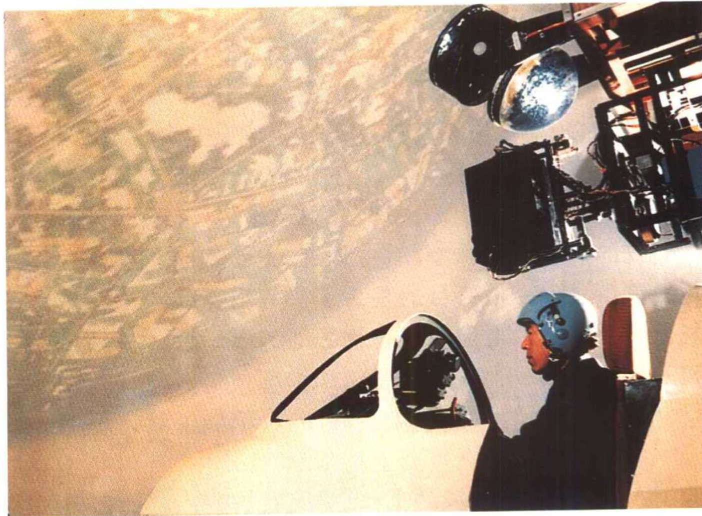
改革院校培训体制。1986年，空军根据《全军院校体制改革精简整编方案》，将空军学院改称为空军指挥学院，政治学校改为政治学院，航空学校改称为飞行(领航)学院，通信学校改称电讯工程学院，后勤学院改称勤务学院，航空机务学校改称航空技术专科学校，航空预备学校改称飞行基础学校等。同时撤销了第9、10、11航校。为了进一步理顺院校培训体制，指挥军官实行初、中、高



空军院校的教学指挥中心


空军指挥学院的航空兵师指挥训练系统

空军航校飞行学员进行模拟训练





空军工程学院在人机工程系统模拟台上实习



空军政治学院图书馆的国际资料联网系统

空军院校对初级指挥军官普遍进行微机教学



三级培训体制，专业技术军官实行两等（中等、高等）、五个层次（即中专生、大专生、大学本科生、硕士研究生、博士研究生）的培训体制。1983年和1984年，空军第3、6飞行学院分别招收空军和地方院校大学本科毕业生。1985年开始，空军又先后在7所地面院校培训硕士研究生，至1987年已招收军事学、工学、理学和法学4个门类32种专业的研究生229名。这就使空军院校由一般的军事专业训练向着与现代高等教育相一致，以适应培训一批能够掌握新式武器装备和现代军事理论，驾驭现代战争的高级专门人才的新型的训练体制迈进了一步。此外，空军为了培养和提高在职干部的专业水平，逐步发展了函授教育、业余大学、电视大学和自学考试等多种形式。从1985年开始，空军已有12所院校分别开办了45个函授班，在训学员达5600多名。

改革教学内容。以系统的科学知识和现代技术武装学员，培养高质量的人才，是空、海军院校的工作重心，根据现代战争的特点，空军把合成教育的思想贯穿于训练各级各类指挥员教育的全过程。加强基础课教学，提高起点，使学员打下较坚实的科学文化知识基础。同时，让他们尽可能多地接触一些前沿科学领域知识，以便对当今世界的各种新事物有敏锐的反应能力。空军院校为此新开课程209门，使教学内容得到更新和发展。在初级指挥军官培训中，凡是大学本科班学员，包括飞行学员，必须掌握微型计算机原理与应用和一门外语。在军事专业上除学好本兵种的本级战术理论和实兵指挥外，还要学习现代管理科学、军事运筹学、军事教育学和军事人才学等。中、高级指挥军官主要学习和研究空军战役学，空军在合同战役中的作战行动，自动化指挥系统和运用电子计算机进行作战效果分析及作战模拟等，还普遍加强了对外军的研究。对不同层次的各类专业技术军官的培训内容，在充分体现以使用维护和勤务保障为特色的前提下，力求在专业知识结构上与国家现行的高等教育相一致。空军院校的专业设置，大学本科生一般按学科或工程对象来设置，使之有较宽的知识覆盖面；大学专科生一般按飞机的机种或以兵器的类型来设置，使之有较大的适应性；中专生一般以某一具体型号的飞机或具体程式的兵器装置来设置，使之有较强的针对性，以满足第一任职的需要。为了使教学改革深入发展，提高质量和效益，空军专门组织了教育训

练改革研究小组,对飞行学员的训练程序和内容进行了探索,提出飞行学员经过飞行基础学校和飞行学院4年的培训,应具备初级指挥军官的基本素质,能掌握在三种气象条件下驾驶高速飞机技术的三级飞行员水平,并有一定的指挥、管理能力。这些改革从1985年开始试点,1987年逐步推广,收到了较好的效果。

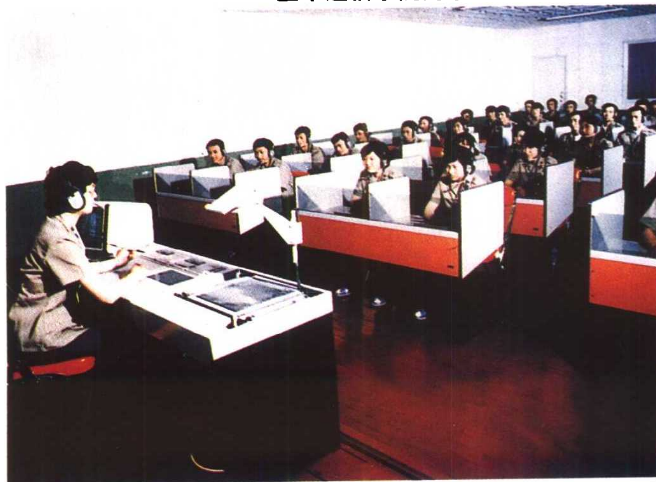
改善教学条件和手段。在这方面,空、海军都做出了很大努力。1979年10月,空军举办院校幻灯教学观摩评比,对视听教学的发展起了推动作用,使幻灯、录像和电影教学迅速普及。空军第2航空技术专科学校研制的"线叠式幻灯片自动显示仪",参加全国第3届发明展览会,获银牌奖,1980年被推荐为中国的一项电教教材赴美国参加国际电教教材会议。至1987年,空军各院校普遍建立了电教中心,配备了专职人员,并能自编自拍教学录像片和译制引进的国外教学录像片。据当年统计,空军院校共有各类教学录像片6817部,其中自拍的1800部;各种教学电影512部,在教学中发挥了应有的作用。空军第1航空技术专科学校自制的《形体与分析》、《金属的错位》两部教学录像片,在1985年全军教学录像片评比中均获一等奖。空军院校在开展模拟训练上,也有很大发展,1981年把飞行模拟训练正式列入飞行学员训练大纲。到1985年,空军研制配发各飞行学院的飞行模拟器达16种。空军第2航空技术专科学校研制的"YJ5-1型歼-5型多功能仪表飞行模拟器",获军队级科技进步一等奖。空军第1飞行学院研制的轰-5型飞机仪表飞行模拟器,荣获全国科学大会奖。至1987年空军院校还建成实验室、实习室、专修室734个,能开出实验项目3800多项;建成中小型训练场233个,图书馆5.18万平方米,藏书240.5万册。由于空军院校对培训目标、课程设置到教学内容和手段进行了一系列的改革,学员的训练质量有了进一步的提高。飞行、领航学院从过去主要培训大专水平的飞行人员,逐步过渡到全部培训大学本科水平的飞行人员,文化及专业理论课程比过去增加1倍,战斗机上的飞行时间比过去增加53%,飞行技术由飞一种气象达到能飞两种至三种气象。航空兵部队飞行员的知识结构,从1987年开始发生了重大变化。

海军第1航空学校从1977年至1981年,建设试验室33个,制作和修理教学模型4500多件,绘制各种图表2994张,制作各种飞机图3500套,编写并印刷各种大纲、教材55种,使各科大纲教材基本配套。为了解决里-2型飞机与轰-5型飞机轰炸课目的衔接问题,从1977年起,在里-2型飞机上改装了KJ-3型自动驾驶仪和瞄准具。研制成功"航空兵自动化指挥引导模拟系统",这一模拟系统采用80年代国际先进的计算机图形显示技术,不仅填补了中国自动化指挥引导模拟训练器材的空白,而且彩显终端还可直接与彩色大屏幕投影仪连接,用于高级指挥机关。该模拟系统自投入使用以来,有效地提高了学员进行自动化指挥引导的技能,开阔了知识领域,提高了培训质量,使海军飞行学院首次培训出了具有学士学位的航空兵指挥专业大学本科毕业生。该系统1988年11月被总参谋部评为军队的科技进步二等奖。海军航空机务学校,1980年重点建设了燃料系统、风洞、无线电导航、物理、电工和半导体等6个实验室,至1981年底,又建成了轰-6型飞机炮塔、雷达等一批实验室,使其在教学中发挥了越来越显著的作用。该校在1979年上半年改建了电化综合教室,同时实习工厂生产了反射式、自动换片式、投影式等幻灯机,至1980年,该校自制和购买了各种幻灯机85台,制作各种幻灯片1150张,还摄制了《校雷达》等5部影片,使课堂教学更加生动活泼,加深了学员对教学内容的理解。

空军第1航空技术专科学校的飞行自动化实验中心



空军通信学院的学员在进行语言训练



（五）提高院校教学与管理水平

空军院校自80年代以来，把提高教员的教学水平和领导干部的教学管理能力，放到了重要位置。

院校在建立与健全教员选拔与使用制度的同时，为了对在职教员进行培养提高，实行了目标管理。1980年，空军对航校的飞行教员提出了五条要求：一是飞行事业心强，出满勤，带全期；二是两种气象能训，三种气象能飞；三是会讲、会做、会教、会做学员思想工作；四是能给学员讲一门在飞行训练阶段穿插进行的航空理论课；五是达到大学专科文化程度。对地面院校的专业理论教员，空军规定了“四项指标”：一热爱教学工作，教学质量比较高；二能完整地讲授本门课程，且有熟练的操作技能；三具有比较扎实的讲、写、演、画等课堂教学基本功；四有大专以上的基础理论水平。至1982年，空军航校的飞行教员有86.7%达到两种气象能训，47.5%达到三种气象能飞，超过了航校历史上最高技术水平；空军航校有16个训练团达到“五条要求”的飞行教员均在40名以上。地面院校达到“四项指标”的占39.8%，78门学科已有108名教学尖子。随着教学改革不断深化，对教员素质要求越来越高，1985年至1987年的3年中，随着一批年龄过大的教员离退休，一方面进行充实调整，从优秀的毕业学员中选留了404名教员，从地方大学本科毕业生和研究生中接收了734名教员，还从地方高等院校招聘了50名专业学科急需的教员。另一方面通过举办讲座、报告会、集训班，到军内外院校进修，到部队、工厂实习、见学等多种途径，使教员学到了新知识、新理论，开阔了眼界，扩大了知识面。空军还要求条件较好的院校逐步建成军事理论重要学科和科技重要门类的研究中心，提倡教员开展科研和学术研究活动，从1979年至1987年，空军院校获奖科研成果353项，其中国家发明三等奖3项，空军第1飞行学院发明的微型发动机加温器获第36届比利时布鲁塞尔尤里卡世界发明博览会银牌奖。空军工程学院1981年至1987年出版专著15种，有86项研究成果充实到新编教材中。空军指挥学院研究的“反空袭战役航空兵兵力部署和使用方案的优化”获得军队级科技进步一等奖。以教学带科研，以科研促教学，使空军院校学术水平得到不断提高。到1987年，空军院校已拥有各类教员9200多人，其中教授、副教授、高级实验师、高级工程师450多人，具有硕士以上学历的166人，大专以上文化程度的占91.4%，飞行教员达到两种气象能训，三种气象能飞的占89%。他们中间获得特级和一级飞行教员称号的有1385人。空军院校已形成一支实力雄厚的教员队伍，他们为空军的建设做出了重要的贡献。

海军第1航空学校（1980年改称飞行学院）针对教员队伍缺、弱的情况，首先抓了教员队伍的整顿和提高，不适应任教的教员改做其他工作，并逐步补充了一批新教员。1978年航校飞行教员有70%只能完成昼间简单气象条件下的飞行，20%的教员能完成三种气象条件下的飞行，不适应当时学校所担负的任务。因此，航校各飞行团首先安排相当的时间，巩固教员的飞行基本技术和组织新课目的训练，以尽快提高教员的教学水平。1团组织了初教-6型飞机的夜航训练、夜间转场训练，使该团所有教员、干部都达到了昼、夜两种气象任教水平，还有6名教员、干部完成了昼复训练提纲。2、3团教员、干部基本上达到了三种气象飞行的技术水平。5团组织教员、干部进行大风、侧风、低能见度飞行训练以及低空空域、低空航行、低空轰炸等课目训练，全部达到三种气象条件下的飞行技术。在提高技术的基础上，要求飞行教员、干部70%以上达到前述5条标准。经过几年的努力，到1983

空军气象学院在进行气象卫星云图分析



空军雷达学院的学员在进行雷达指挥训练



年,该校具有大专学历的教员占41.5%,能独立完成各项教学任务的占65.5%,教学质量大大改观。

在提高院校领导干部的教学管理能力方面,1981年空军提出院校领导干部要成为办院校的行家,要求主管训练的领导干部必须学习教育学、心理学和管理学等现代教育科学理论,不断提高按教育训练的客观规律办校的自觉性和科学管理水平。1982年,空军举办教育与管理集训班,轮训各院(校)长、主管训练的副院(校)长和训练部长、参谋长。1983年5月又举办了一期院校领导干部教育与管理理论集训班。1980年至1987年,空军先后派出5批44名院校领导和主管部门的人员到英、法、巴基斯坦等国考察,学习借鉴外军办校的经验。在加强院校领导干部培养提高的同时,空军对所属院校领导班子进行了调整,一批年富力强,熟悉院校工作,懂专业的中青年干部走上领导岗位。空军院校经过10年的恢复、整顿、改革和提高,已使训练体制、内容、方法和手段,基本上适应了现代化教学的要求。

四、航空装备得到新发展

"文化大革命"后,中央实行全面改革和对外开放的政策,为航空武器装备发展创造了良好的内外环境。空、海军航空兵的现役武器装备,经过全面检查和整顿,效能有了明显的提高,新武器装备的发展加快了速度,武器装备的管理工作不断改进,技术革新也取得了丰硕的成果。

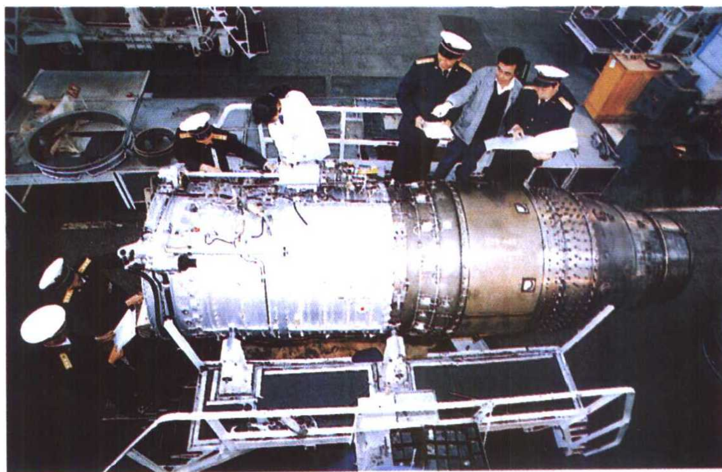
(一)航空装备的检查与整顿

1977年7月27日,中央军委副主席邓小平针对当年空军飞行事故严重的问题指示"要检查飞行员的原因,飞机原因,指挥原因。要好好进行整顿"。同年8月23日,邓小平在军委座谈会上又提出"装备要好好地抓一抓",指出:"军队的武器问题质量不行是要死人的,这是决定战争命运的问题。"根据邓小平的这些指示,空军立即在19个不同机型的航空兵部队进行装备大检查试点。通过试点,空军于1978年2月进行了全面分析,认为现有装备主要存在三个方面的问题:一是性能落后,急需更新;二是有的装备质量差,不配套;三是有些装备缺备件,失修严重。空军决定以检查飞机为重点,对12类主要装备全面进行检查。并立即组织了有机关、部队干部、驻厂军代表以及专家、工程技术人员等100多人参加的17个工作组,用两个多月的时间,深入部队、院校、装备仓库和工厂进行调查研究。然后对调查的材料经过审查、鉴定,将当时主要装备存在的质量、配套问题逐项列出来,分别采取措施予以解决。属于使用、维护、修理方面的问题,由空军组织科研、生产单位的技术人员、驻厂军代表和部队技术人员参加的"三结合"抢修组,逐项抢修。属于产品质量方面的问题共有212项,其中属于航空装备的有110项,与工业部门共同协商制订解决措施。1978年4月至12月底,空军先后3次与航空工业部的有关人员深入工厂,检查解决装备质量问题的落实情况。航空工厂也派出排除故障小组到部队解决装备质量问题。

1977年8月26日,海军领导为贯彻邓小平副主席关于飞行安全问题的指示,建议常委专门学习讨论,仿效空军办法,做出相应决定,在海军航空兵贯彻执行。随后,9月12日至28日,海军召开了有各舰队、舰航、师、学校领导参加的航空兵飞行安全座谈会,贯彻落实邓副主席指示,分析海军航空兵飞行安全工作形势,研究制订安全措施。会后,除组织巡回技术检查组,从航空理论和飞行技术上进行大检查外,各舰队航空兵部队,重点对飞机开展"四无"大检查。仅东海舰队航空兵第1、4、6师,就用20～35天时间检查了151架飞机,考核机务人员1678名。促进了飞机维护质量的提高,使飞机良好率达到87%。

1978年以后,空军把装备大检查作为一项制度,每年进行一两次,有力地推动了各项装备质量问题的迅速解决。例如,空军1个航空兵部队曾发生了航炮炮弹炸膛事故。海军航空兵第12团也曾发生过在拖靶射击训练中航炮弹膛外爆炸事故,使航炮受到严重损失。空、海军与工业部门一起分析炸膛事故的原因,组织有关工厂抓紧了全保险新型引信的研制。在引信结构中增加了膛内隔离装置和空中未击中目标后的自炸机构,攻克了低温瞎火率过高等技术难关,先后研制出4种型号全保险引信。经过国家靶场全面性能鉴定试验和部队大量空中射击试验证明,性能稳定可靠,保证了发射安全。1981年6月,这4种型号全保险引信完成生产定型。至此,原仿制的半保险式引信全部停产,航炮炮弹炸膛问题得到了妥善解决。又如强－5型飞机的瞄准具问题。原用的瞄准具投弹误差大,可靠性差,飞行员只好用固定的轰炸诸元目测投弹,不符合实战要求。1978年空军第5311工厂工程师陈耀祖和该厂军械组一起研制成射轰－1甲型瞄准具。这种瞄准具对原用瞄准具做了重大改进,提高了投弹精度,增大了攻击机动性。射轰－1甲瞄准具和其他3种型号瞄准具组成的射轰－1系列瞄准具,于1980年

1月设计定型，1983年12月生产定型，随即在强－5型飞机上换装使用，使该型飞机的作战能力有了较大提高。射轰－1系列瞄准具于1985年10月获国家科技进步特等奖。再如，歼－7型飞机原机上雷达测距器作用距离近，盲区大。空军第1研究所技术员赵连贵等人从1978年开始对该设备进行改进研究，到1981年5月研制成测雷－2甲型雷达测距器，采用了平板缝阵天线技术，增大了作用距离，减小了盲区，提高了歼－7型飞机的作战效能。这项成果于1985年10月获国家科技进步二等奖。通过装备大检查，到1980年8月，空军提出的212项装备质量问题，解决了179项。其中航空装备的110项质量问题解决了96项，占87.3%。歼－6Ⅲ、直－5型机全部返修完毕，强－5型飞机返修了三分之二。空军装备完好率有了显著的提高。


海航严格把住航空产品质量关

空军在装备大检查的基础上，根据中央军委1980年对全军提出的要用3年时间整顿好部队现有装备的指示，各部队成立了装备领导小组，开展了对装备工作的全面整顿。整顿的主要内容是：进行爱护武器的教育；建立和恢复各项规章制度；制订各类人员岗位责任制；修建库房、场地，改善装备保管维护条件，提高入库率；培训基层装备维修技术人员，提高维护保管质量等。经过1980年的整顿，装备完好率有了较大提高，飞机的完好率达到80%左右。但在装备的管理上依然存在不少薄弱环节，有的单位损坏、丢失武器装备的现象比较严重，装备露天存放问题没有得到根本解决。空军于1981年5月召开第一次装备工作会议，进一步明确空军装备的更新需要一个较长的时间，必须立足现有装备打仗，而认真整顿和管理好现有装备，既能保持部队的战斗力，又可减少损失，节约费用，是一举两得的事。因此，对进一步整顿现有装备提出了四条要求：一是落实装备管理好的五条标准，即领导重视；机关负责；制度健全，管理严格；熟悉手中武器；装备技术状况好。二是对老旧装备进行退役、报废处理。三是有计划、有步骤地解决一批车库、兵器室和器材箱，改善装备的保管条件。四是开展无丢失、无损坏、无锈蚀、无霉烂变质活动。同年7月，空军司令部颁发了《关于飞机完好率的暂行规定》，对飞机完好率提出了具体要求。1982年1月至5月，空军部队全面开展了装备整顿和达到“装备管理好”标准的检查验收。8月，总参谋部、总后勤部检查了沈阳、武汉、济南军区空军部队的装备整顿情况。经过3年的装备整顿，到1982年底，已经取得了明显的效果。各项规章制度得到了落实，普遍建立了各类岗位责任制；加强了技术人员的培训，3年中共培训各类技术人员近14万人次；改善了装备保管维修条件，自筹经费3800万元，修建库房、场地62万平方米，使装备入库率达到了62%；各类装备的完好率有显著提高，飞机为83.5%，防空雷达为95.5%，战斗类车辆为95%，保障类车辆为93.3%。还涌现了一批装备管理好的先进单位。空军作战部队及主要战斗保障部队的团级单位被评为“装备管理好先进单位”的占26%，被评为“装备管理好”的单位占68%；师级作战单位全部达到了“装备管理好”的标准。到1983年底，空军圆满地完成了装备整顿任务。为了巩固已经取得的成果，空军于1983年11月25日颁发了《空军装备管理达到科学化、制度化、经常化的十二条标准》，以此作为检查、衡量部队装备管理的尺度。在贯彻十二条标准的过程中，空军的武器装备管理逐步达到了科学化、制度化。

海上检修飞机



(二)加快航空武器装备的发展

1979年1月18日,军委副主席邓小平在听取三机部部长吕东汇报工作时指出:“今后重点放在发展空军。”“投资的重点应放在航空工业和发展空军,要取得制空权。”根据这一指示,空军和三机部的领导共同研究提出了空军武器装备发展方针和计划。同年7月5日,空军司令员张廷发和三机部部长吕东向邓小平副主席并中共中央、中央军委提交了《关于飞机和地空导弹生产等问题》的报告,对加快研制生产飞机和地空导弹做了安排。1983年6月,根据逐步达到武器装备规格化、系列化、通用化的要求,进一步规划了1985年前的装备体制。

海军在整顿装备的同时,有计划地利用国内先进的科技成果和有选择地引进国外新技术,加速舰艇和海军航空兵部分武器装备的改进和提高。如反舰导弹(包括舰对舰、岸对舰、空对舰)的改进,采用循序渐进、稳步发展的步骤,新技术成熟一个采用一个,走出了一条适合人民海军情况的反舰导弹发展之路。在提高导弹突防能力方面,采取了许多新技术、新措施,如固体燃料、无线电高度表,多种抗干扰末制导雷达等,经试验均取得良好的效果。海军航空兵于1984年,使用轰-6丁型飞机装备国产的鹰击-6号空对舰导弹打靶试验,对固定和活动目标发射均取得成功。

80年代以来,空军陆续装备航空兵部队的歼击机有歼-7Ⅱ、歼-7Ⅲ、歼-8、歼-8Ⅰ、歼-8Ⅱ;强击机有强-5Ⅰ、强-5Ⅱ;轰炸机有装备第二代领航轰炸系统的轰-6;运输机有运-8,还有无人驾驶侦察机等。这些飞机的性能普遍有较大的提高,与其配套的机载设备和武器,包括空空导弹、机载雷达、火控系统、通信导航设备、飞行控制系统等,都有很大的改进和提高。

1985年6月,中央军委确定军队建设指导思想实行战略性转变,要求全军充分利用可能争取到的较长时间的和平环境,在服从国家经济建设大局的前提下,抓紧时间,有计划、有步骤地加强以现代化为中心的根本建设。同时明确提出,武器装备现代化,是军队现代化的重要标志。争取在本世纪末,切实搞一点现代化的武器装备,缩

空军某机场停机坪上的歼击机群



短同发达国家之间的差距。空军根据中央军委的部署，立即着手研究武器装备的发展战略，制订了长远规划，并对武器装备发展的方向、重点、体制、系列等问题进行了全面综合的论证。1986 年 7 月，空军提出了“七五”期间武器装备建设的设想和建议。1987 年完成了 2000 年空军武器装备研制规划纲要等专题报告。为了加快空军武器装备的发展步伐，空军党委和首长采取了一系列相应的措施。

1. **加强了空军武器装备的发展论证工作**　“文革”以前及其间对武器装备的发展缺乏充分论证，造成了不少人力、物力、财力和时间的损失，还影响了工业部门的生产积极性。1977 年开始，空军司令部先后建立了飞机、军械、特设、电子等 4 个论证室。1981 年 7 月，在 4 个论证室的基础上，组建了航空武器装备技术发展论证研究所（简称论证研究所）。该所系统地论证了飞机的技术战术要求，对现役飞机的改进及引进外国技术的可行性等进行了必要的研究，为决策部门提供了可靠的依据。空军除加强专业论证机构的建设外，还确定把武器装备发展论证工作作为新时期空军科技工作的重点，要求各种专业的研究机构都突出装备发展的论证工作。

2. **加强了飞行试验训练中心的建设**　为了适应新武器装备发展的需要，1987 年 3 月，空军将原第 11 航校改建为空军飞行试验训练中心。该中心除担负航空兵飞行技术和战术的研究试飞、训练外，还承担新装备、新技术以及装备改进等鉴定和科研试飞任务。为此，他们进一步加强了试飞队伍、手段和设施的建设，跟踪世界先进水平，逐步建成为具有高水平、高素质、高效能的现代化的试验训练机构。

3. **实行武器装备研制合同制**　1987 年 2 月，国务院、中央军委决定改革武器装备研制费的拨款渠道和研制工作的管理方式，即由国家计划制改为指令性计划指导下的合同制。这为军队武器装备的研制和发展注入了新的生机和活力。空军采取先小项目、后大项目，先易后难等办法，开展合同制方面的工作。至 1987 年 12 月，已签订小型武器装备项目研制合同 26 项。这方面的工作随着经验的积累及规章制度的建立而逐步加强，以促进新武器装备的研制进度，保证研制质量，提高研制经费使用效益。

4. **加强与工业部门的协作和相互了解**　空军和航空工业部门的领导注意协调双方的关系，共同促进航空科研和生产的发展。空军先后主管装备科研工作的副司令员曹里怀、王定烈、林虎及空军机关的有关部门，经常深



1980 年 1 月 3 日，空军试飞团副团长滑俊、王昂获中央军委授予的“科研试飞英雄”称号



1988 年 4 月 27 日，中央军委授予空军试飞团团长黄炳新“试飞英雄”称号

人工业部门所属厂、所，了解空军武器装备发展的科研和生产情况，同时介绍空军的情况和要求，交流看法，统一认识，抓紧空军武器装备重点项目的研制和生产。


空军航空兵某部正在组织战斗演练

5.改革空军领导机关科研装备管理体制 1987年6月，空军针对所属机关科研装备管理分散，矛盾多，效率低的状况，对科研装备管理体制进行了改革，着重调整充实了空军司令部科研部，确定由该部统一负责空军武器装备的发展规划、科研论证、试验定型、技术引进和研制经费管理等工作。这一改革，主要是为了适应人民空军武器装备由仿制为主转为自行研制为主的新形势，加强发展论证和研制管理工作的需要。改革后形成了“统一领导，分段管理，全程协调”的管理体制，也就是在空军党委的领导下，按武器装备的发展、使用、退役三个阶段实行责任管理，并由空军司令部进行武器装备全寿命管理协调。经过几年时间的实践，已取得了初步成效，提高了武器装备发展论证水平，充实了武器装备发展管理的力量，提高了工作效率。

(三)技术革新不断取得新成果

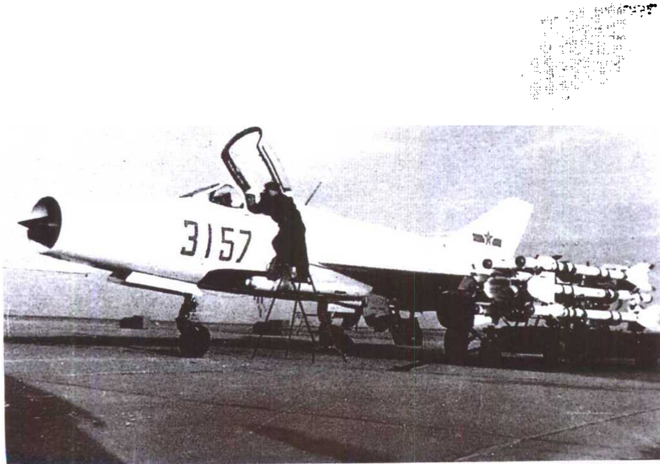
武器装备的技术革新，是空军和海军航空兵部队在执行作战战备、训练演习等任务中开展的群众性的科技活动。广大指战员在使用维护武器装备过程中，积累了丰富的实践经验，对武器装备的结构、技术战术性能和使用特点最了解，对存在的问题和如何改进也最清楚，发挥他们的聪明才智和创造精神，是开展群众性的技术革新活动的关键。空、海军开展技术革新，强调注重实效，不搞劳而无功、劳民伤财或花费大但作用并不大的改进。已进

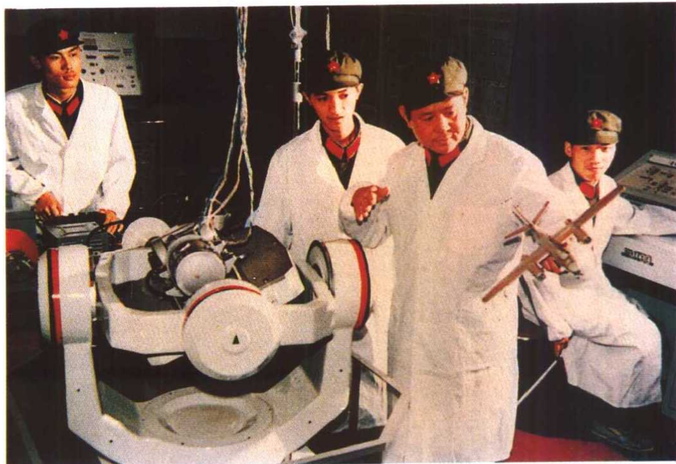
轰-6型飞机




杨尚昆、余秋里、杨得志、洪学智参观空军防空装备展览

行的技术革新项目，有的提高了武器装备的技术战术性能，有的改进了维护手段和方法，有的较大幅度地延长了武器装备的使用寿命，有的完善了操作理论，改进了操作技术，提高了工作效率。其中有些成果具有较高的水平，如空军第1研究所工程师王建国、倪继忠、徐宇逊和空军航空兵第1师飞行中队长李松甫、师副参谋长黄超群等人，从1982年1月开始，经过两年多时间的研制、试验、改进，成功地将国外空空导弹离轴发射技术用于现役飞机上，大大提高了空空导弹的截获概率，增加了发射导弹的机会。这一技术革新成果，1985年10月获国家科技进步一等奖。海军航空工程学院研制的"导弹末制导雷达自动检测系统"可使导弹末自制导雷达技术准备自动化，提高了检测精度，测试人员减少一半，测试时间比原来缩短5/6。该院研制的"空舰导弹攻击训练模拟系统"，获国家科技进步三等奖。空军在改进飞机性能、保证教育训练等方面的技术革新，也获得了许多有价值的成果。如新的战术模拟轰炸系统能逼真地对各种军事目标实施模拟轰炸训练，用电子技术构成的各种飞行模拟器系列为教育训练提供了新的手段。歼－6型飞机低空自动拉起装置，对保证飞行安全起到了一定的作用。空军第1航空技术专科学校发明的用于测定直升机旋翼转动轨迹的旋翼轨迹同锥度检查仪，1985年11月获国家发明三等奖。1986年4月，该项目参加了在日内瓦举办的第14届国际发明与新技术展览。空军有72项科技成果和王冠扬、陈耀祖、赵连贵等12名先进个人在1978年3月全国科技大会上获奖并受到表彰。1983年9月，全军召开武器装备技术革新工作会议，空军航空兵第24师和第1研究所被评为全军武器装备技术革新先进单位。1978年至1987年10年间，空军的科研和技术革新成果累计共有3952项获得了国家、军队级奖励。1978年至1984年间获军队级一、二等奖的96项科技成果，使用推广率为95.9%，其中27项科技成果产生了明显的经济效益，投资科研经费289.2万元，而经济效益则达到7267.8万元，为投资费用的25倍。

空军第1试验训练基地准备进行空空导弹靶试


空军研制的获国家科技二等奖的飞行模拟转台




飞行员进行模拟训练



身着高空代偿服的飞行员

五、航空兵活动的各项保障达到新水平

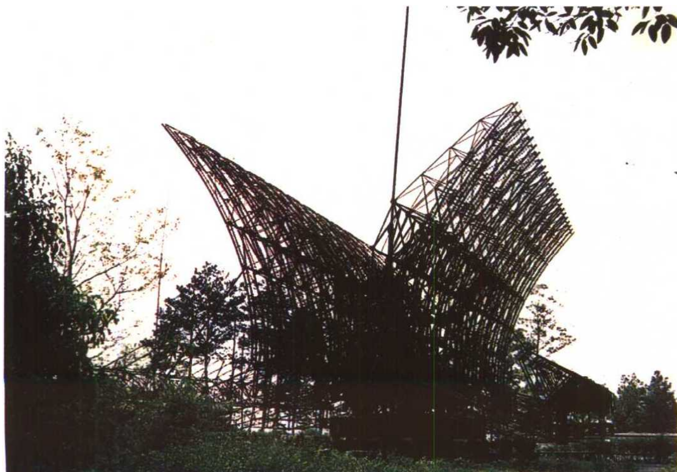
“文化大革命”以后，空军和海军航空兵加强了以适应现代化要求的各项保障体系的建设，着重更新和改善技术装备，加强人才培养，不断提高保障能力。

(一)不断改善战斗保障系统

空、海军航空兵战斗保障这一阶段主要是：不断改进和更新技术装备，向准确、可靠、高效能方向发展，以适应航空装备现代化的要求。

1. 雷达保障 从70年代中期至90年代初期，先后装备了10多种性能较好的新型警戒、引导雷达，淘汰了一批老旧雷达，基本上已构成以大型远程雷达为骨干，与中、近程雷达相结合的高、中、低空探测网。1981年8月，空军研制的第一部捷变频率体制的雷达，经设计定型后逐步推广，使雷达的抗干扰能力得到提高。这项研究成果获国家科技进步三等奖。1982年，海航雷达部队研制成功7710－Ⅱ型雷达情报传递处理系统，获海军技术革新科技成果二等奖。这一革新的成功是一个很大的飞跃，它改变了雷达部队完全用手工传递情报的落后方法。1983年，具有自动录取和传输目标数据功能的、能探测目标方位、距离和高度的三座标雷达投入使用后，进一步提高了雷达保障网的效能，保障引导截击飞机批数增加了近6倍。同年12月，空军装备了半自动化雷达情报处理显示系统，使雷达情报处理容量提高2倍，传递速度提高6倍，错、漏率减少80%。1984年10月，更先进的雷达情报录取、传递和处理系统投入使用，这套系统具有速度快、容量大、精度高、差错少、保密性强等特点，大大提高了雷达情报保障的效率。

空军防空警戒雷达



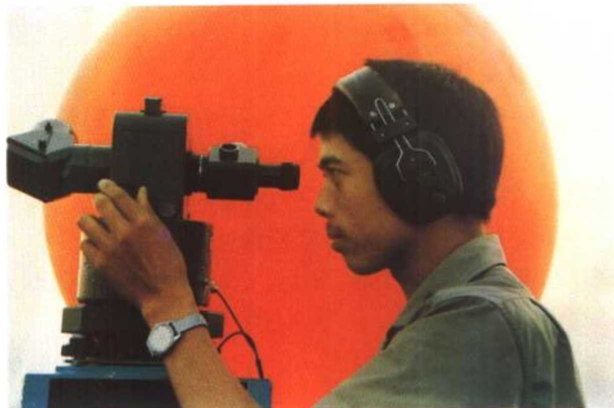
空军引导雷达




空军某部“钢铁雷达连”


装有天线防风罩的雷达站


空军女战士检测设备保障通信畅通


空军第 7 研究所研制的自动测风经纬仪

2. **通信导航保障**　1983 年后，空军至各军区空军相继开通了传真通信和计算机网络通信，并在模拟话路上加装数据接口设备，开通了低速数据通信，有线通信保障能力显著提高。无线通信从短波双边带为主逐步向短波单边带过渡，并建成了中国第一条长距离散射接力数字通信电路。对空指挥通信，开始使用大功率短波单边带对空电台。同时多频段、自动调谐和固态化的地空通信系统装备部队，改善了地空通信条件。导航设备，从 1979 年以来，各机场普遍装备了着陆引导雷达，部分机场配置了米波仪表着陆设备；并加强了导航设备的误差校验和阵地管理，提高了对飞机在复杂气象条件下进场着陆的保障能力。有的机场还装备了近程测向、测距导航设备，为单座飞机战术导航和进场着陆提供了新的手段。

3. **领航保障**　空中领航经过改进和更新机上领航、轰炸设备，增强了轰炸机、强击机的作战能力。地面指挥引导由手工操作向半自动化过渡，1985 年，空军航空兵师半自动化指挥引导系统开始装备部队，为实施指挥引导提供了比较有效的手段。

4. **飞行管制保障**　1977 年 3 月，在北京至上海间装备了一套国外引进的航管系统，提高了航管自动化程度。1985 年，西安飞行管制分区建立了飞行计划处理系统，实现了飞行计划传递和飞行调配的自动化，缓解了该地区飞行管制的紧张状况。其他飞行管制地区也先后配置了电传机、微型计算机和录音设备，建立了航行电报自动

空军地面卫星接收站



化转报系统，为做好飞行管制工作创造了条件。

5. **气象保障** 自 80 年代以来，陆续研制和装备了比较先进的仪器设备，至 90 年代初，全空军已组建了几十个气象卫星接收站，通过连续接收卫星气象云图，监视各种天气系统活动，对制作天气预报，组织飞行气象保障有着重要作用。同期空军已装备了 200 多部测风、测雨雷达，基本上形成了全国范围的气象雷达网。空军还先后研制并装备了"地面气象要素综合遥测仪"、"84 式自动计算测风经纬仪"、"77A 型激光测云仪"、"气象报文微机定时处理、自动填图系统"以及近距有线图像自动照相录取设备等，使气象保障的自动化程度有了显著的提高。

此外，空军在电子对抗和防化装备器材方面，发展速度也较快，保障能力亦有明显提高。

(二)深入改革航空工程保障工作

1978 年，空军对航空工程机务工作进行了全面整顿，各级航空工程部门的主要领导干部率工作组深入部队，抓整顿工作，逐项落实整顿措施，使航空工程维护和修理工作逐渐有了起色。空、海军驻国防工厂的军事代表制度也恢复起来，军检工作进一步得到了加强。通过整顿，航空技术装备的状况得到了改善，航空工程工作在制度、纪律、技术、作风等方面都得到了一定程度的恢复和提高。

1979 年初，空、海军航空工程部开始制订航空兵部队各类机务人员的技术标准，同时从维修体制、维修规程、维修手段等方面进行改革，合称为"一定三改"。同年 4 月，空军在济南召开航空工程机务会议，对"一定三改"做了部署。会后，此项工作在空、海军航空工程系统迅速开展起来。

首先是改革维修体制，加强维修管理。从 1979 年 4 月起，空军在部分航空兵部队进行了维修作业体制不同方案的改革试点。经过 4 年多时间的试验，空、海军于 1983 年 12 月确定选用在团属机务大队设两个保障中队、一个排除故障中队、一个定期检修中队，实行机组长负责制与排除故障专业化相结合的维修作业体制。师、校修理厂仍单独存在。1984 年后，空、海军航空兵部队逐步实行了这种新体制。1980 年开始，空、海军在航空兵部队

海航轰炸机进厂维修



建立维修质量控制机构。首先在空 7 师机务处建立了“机务统计室”(后改称“质量控制室”),以加强维修管理。同年 6 月,空军推广了该师的经验,并要求各航空兵师、校、独立团普遍建立“质量控制室”。1983 年 6 月,空军在第 1 航校召开第一次航空维修质量控制会议,确定 8 项机务统计指标,即在队飞机良好率、飞机误飞千次率、飞机可用率、飞机平均故障率、机务责任事故率、飞机任务保障率、飞机维修工时率和航空器材消耗率等。控制和掌握这些指标的变化,可及时获得维修信息,全面了解和分析机务工作状况,及时采取维修对策,使维修管理和维修工作建立在更科学的基础上。1984 年 8 月,空军在陕西武功机场召开第二次航空维修质量控制会议,交流和推广维修管理的经验。1985 年,空军给各航空兵师、校机务处配发了微机,培训了人员,开发软件,逐步建立了全空军的微机网络。到 1987 年底,空军建立起师以下“质量控制室”300 多个,成为航空兵部队技术指挥、信息处理和质量控制中心。为进一步健全数据收集和质量控制系统,实现科学管理,1983 年,海航要求师以下部队的质量控制室在现有基础上,把历史资料整理好,争取在 3 年内达到所有质量控制室都能用控制图进行质量控制和可靠性分析,及时、准确、完整地向上级机关提供数据资料。同时要求海航、舰航两级机务部门在 2～3 年内把数据收集和质量控制机构建立起来。

其次是改革维修手段。1979 年初,空军航空工程部开始组织机务部队、院校、研究所等单位的技术力量,以发展原位检测、无损探伤、状态监控、快速充填加挂和改进维修工艺等 5 个方面为重点,开展了维修手段改革工作。1979 年至 1982 年的 4 年间,较大的维修手段改革成果共有 200 多项。海航各部队也随之开展了此项工作,如革新成功了机务人员不爬进气道就能检查发动机一级压缩器叶片的机械手和轰－5 型飞机尾炮塔的电子控制器以及导弹模拟器检查仪等;歼－6 型飞机已有 36 项维修手段的改革在部队推广,歼－6 型飞机 200 小时定检工作,过去需离位检查的有 59 项,改革后只有 25 项,原位检查率达 42.3%,其中无线电专业达 80%。1983 年,空军按照综合化、小型化、轻便化、机械化、机动化的要求,研制出装有 45 项检测仪器和设备整机配套的歼－6 型飞机测试车。该车能在外场条件下,随时对飞机上 70%的机件实行原位检测。1986 年 10 月,新一代通用电子检测车通过了技术鉴定,这种车能直接在车上对飞机各系统故障实施监测和判断,初步实现了自动检测、自动记录、自

空军的飞机维修厂




外场检修飞机


外场检测车检测飞机

夜间飞行的机务保障


动判断设备状况，提高了检测速度和精度。

其三是修改条例、规程，改革维修方式。空军航空工程条例是空军航空工程部门组织实施航空工程工作的基本法规，随着航空工程工作的发展，虽几经修改，但仍存在不少问题。1982 年，空军航空工程部再次组织修改航空工程条例，将航空工程工作的任务、基本原则、领导关系、航空工程保障的组织计划、使用航空技术装备的技术要求、航空工程训练、科学研究与技术革新、航空工程机务工作、部队修理工作、修理厂工作、订货工作、统计工作等，作为一个系统工程观点，制订出航空工程工作的基本法规，1984 年 2 月正式颁发执行。飞机维护规程是规定飞机维护工作的具体内容、技术要求、操作程序和方法的规范性技术文件，是维护飞机的基本依据。1979 年沈阳军区空军查阅了所属部队 18 年故障资料和 300 多架飞机的翻修档案，提出了歼－6 型飞机维护规程的修改意见。1980 年 3 月，空军召开专门会议予以论证，1982 年空军正式颁发了修改后的歼－6 型飞机维护规程，到 1984 年底，又陆续完成了其他 16 种飞机维护规程的修改工作。改革维修方式是从 1984 年开始试点的，以往是以飞机机体的飞行时间为基础，按照统一规定的内容和时限，各个专业集中对飞机进行检修。随着对航空技术装备深入进行可靠性分析和维修手段的改革，特别是国产飞机测试车试制成功并推广使用，“视情维修”方式越来越引起重视。这是一种经过检测，按照每个具体机件、部位的实际技术状况进行修理或更换机件的预防性维修方式。经过一年试点，1985 年，空军几个航空兵部队运用微机对 240 架飞机、8000 多个故障进行了可靠性分析，制订了歼－6 型飞机定检制度的改革方案。在实践中经过反复研究和论证，将过去以定时维修方式改革成定时和视情相结合的维修方式，建立了中间预防修理、周期性检测和视情检查相结合的维修制度。

海航通过对航空装备的全面检查与整顿，先后颁发和修改了《航空器材工作条例》、《航空器材仓库工作条例》、《军械仓库管理条例》、《航空军械装备管理使用规定》、《外场供应工作制度和各项规则》等条例和制度。

其四是改革航空修理厂和军代表工作。“文革”后，空军航空修理厂建设步伐加快，80 年代初，航空修理网已基本形成，1983 年比 1978 年飞机修理能力增加了 43%，发动机修理能力增加了

25%。1985年，航空修理厂进一步改革领导体制和经营管理，完善管理制度。实行了厂长负责制，扩大企业自主权。同时，为适应军队建设指导思想实行战略性转变后的新形势，大力发展民品生产，企业逐步由单一航空修理为主的军品生产转变为军民结合、修造结合的经营开拓型体制，获得了很好的效益。1985年民品总产值比1984年增长93%，1987年比1979年增长35倍。另外同30多个国家和地区发展了经济贸易关系。空军所属第5705、5719、5712厂，1986年获总后勤部授予的“先进企业”称号。海军航空兵的野外修理厂1984年已发展到26个，除担负中修任务外，其中4个厂担负了飞机大修任务；14个厂担负了部分部件、附件的大修任务。截至1984年，大修飞机168架，中修飞机420架。

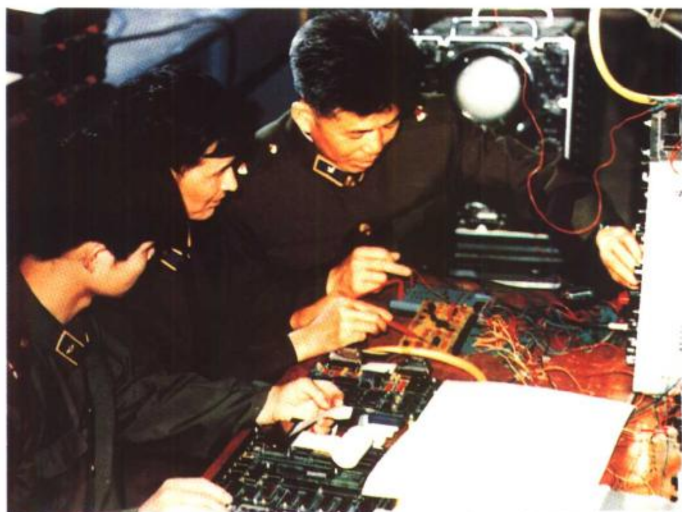
军代表检验验收工作也进行了改革，从产品研制、生产、成品验收到售后服务，系统地进行了全过程的质量监控。从1980年起，在质量监控中主要采取分层(类)质量监控，科学抽样试验，对产品的可靠性进行评估，加速(模拟)试验，对企业检验质量复核等方法，有效地保证了产品质量。

空军航空工程机务在1979年至1987年的9年中，保障航空兵部队飞行954万小时，相当于1979年以前15年的总和。保障质量和效率与前相比，飞机定检在厂时间减少了50%，飞机可用率提高了5%，日可用飞机增加了300多架，由于机械原因导致严重飞行事故的万时率从1979年的0.14下降到1987年的0.05。海军航空兵机务部队从1991年至1993年6月，仅两年半时间，保障飞行12万多小时，29万多个起落，飞行任务保障率达到101.3%，返航误飞千次率从1990年的3.2%，下降到1992年的2.1%，先后保障各种任务飞行1100多架次，圆满完成了任务。

(三)全面提高后勤保障能力

“文化大革命”后，空、海军后勤部门采取思想整顿和组织整顿、业务整顿相结合的方法，充实、调整了各级后勤领导班子，制订了各项工作建设标准和要求，使各项工作逐步向好的方面转化，并不断得到了发展和提高。

场站是航空兵部队执行作战、训练任务的保障基地，“文革”后，空、海军场站建设出现新局面。场站经过整顿，各类人员树立了为飞行服务的思想，积极改进方法，提高保障质量。空军所属的高密、大托铺、二台子、唐山、漳州、当阳、临潼、巫家



空军机务人员使用故障自动检测仪检查飞机



新式电源车对飞机供电

空军机场的快速自动加油

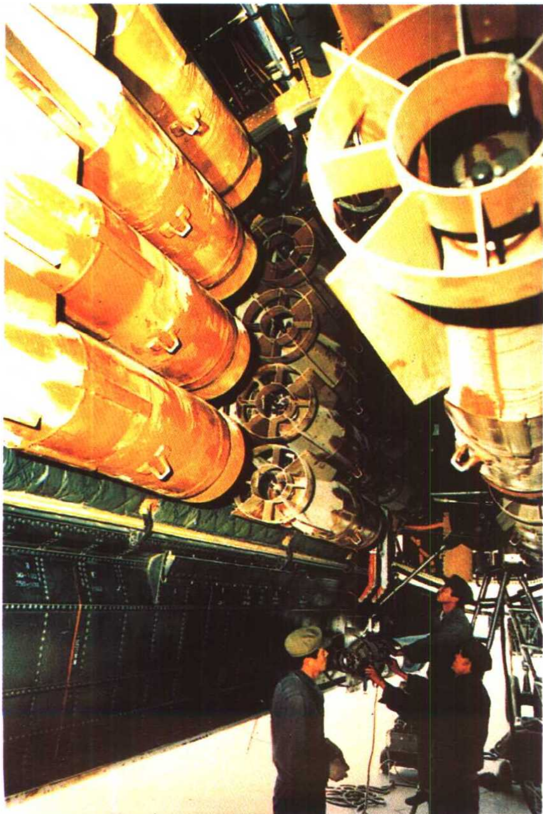


坝、大足、硕放、乌鲁木齐等场站在各项建设和保障工作中都做得比较出色。到1985年,海军航空兵先后对9个机场进行改建、扩建,建设机场油库14.1万立方米,增建各种建筑26.59万平方米。在配套保障工程中,特别注意了外场建设,使大部分机场都有了直线加油站,跑道两端有指挥台,外场建有航空器材、军械、油料库,还建起外场值班室、空勤、地勤、场站保障人员休息室,使部队战备和生活保障设施得到了改善。


南京军区空军的后勤指挥自动化系统

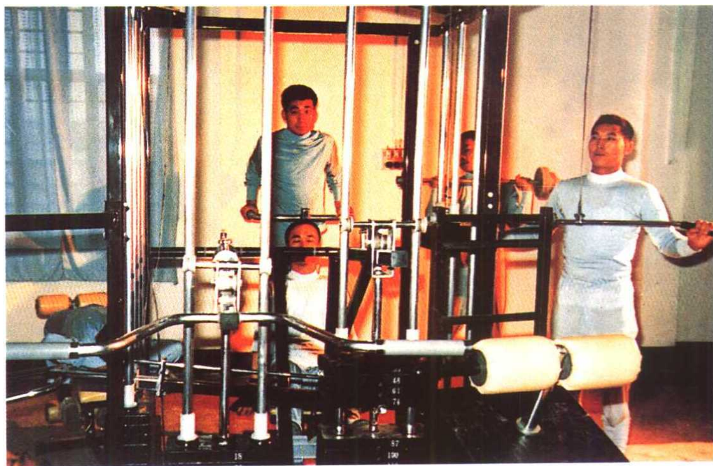
1980年11月,空军召开第一次场站工作会议,会上制订了《加速场站战斗化建设的十项要求》,同时健全了有关的制度,对场站的战备工作,飞行后勤保障值班干部工作程序,飞行后勤保障值班室的工作制度,场站后勤各类人员的工作职责等,都做出了相应的规定,提出了明确要求。还开展了优质良好场次评比活动。这些措施的贯彻执行,有力地推动了空军场站的全面建设,提高了保障能力。1980年至1983年,空军场站保障飞行14.6万场次,其中1983年优质良好场次率达到99.86%。1983年9月,空军召开第二次场站工作会议,进一步提出了对空军场站正规化建设的要求,强调在原有基础上经过3~5年的努力,每个场站要达到"五有",即有一支符合革命化、年轻化、知识化、专业化要求的领导班子和过硬的保障队伍;有一套比较科学的供应管理规章制度;有一套比较现代化的组织指挥和保障手段;有一套适应部队作战、训练的外场保障设施;有一个保障部队工作、生活的良好条件。海军航空兵对场站提出"六有",内容与空军基本一致。到80年代末,空军在主要机场配备了歼击、强击、轰炸机能通用的飞机地面维护设备,提高了对航空兵部队机动的保障能力。轰炸机使用的机场配备了大型炸弹推车,减轻了劳动强度,提高了运弹效率。部分机场安装了飞机拦阻网,以保障冲出跑道飞机的安全。机场供电、灯光系统、工程建设等方面也有较大的改善。海航从1980年起广泛开展了"优质安全场站活动",这对全面加强场站管理和建设起到了促进作用。1983年11月,各舰队航空兵和海军航校进行了"优质安全场站"评比,其中山海关、路桥、陵水等12个场站被评为优质安全场站。1984年海军各场站共保障5019个飞行日,良好率达99.86%。

机务人员装挂炸弹



仓库建设开创新局面。"文化大革命"中,空、海军仓库建设也遭到了破坏,突出的是有章不循,管理混乱,物资丢失、损坏比较严重。1978年11月,空军召开了仓库整顿现场会议,制订了《空军仓库防止失火、爆炸的规定》、《开展"红旗库房"活动的评比条件和方法》等规章制度,统一了库房管理的基本要求。1979年12月,空军又召开了仓库工作会议,要求提高科学管理水平,开创仓库工作的新局面,提出了仓库建设的总目标。即以管好物资为中心,全面加强建设,不断提高收发作业能力、维护保管能力和防护能力,把仓库建设成为管得好,发得


对飞行人员进行航空生理训练


飞行人员进行体育锻炼

出，供得上，安全可靠的储备供应基地。会后，空军对大部分仓库进行了局部改造和整修。到1987年底，已有28.4%的仓库达到全军仓库机械化作业标准，有15个仓库被总参、总后评为全军仓库先进单位。海军于1982年下半年对仓库进行一次大普查，然后组织整顿，主要是：1. 对现有仓库进行整修和改造，重点解决密闭、防潮、防寒、降温、防沙等问题，改进物资储存条件；2. 彻底清理库存，调整物资布局，做到地区、品种配套，有利于战备和供应；3. 建立健全各项规章制度，严格岗位责任制，搞好专业技术训练；4. 进一步开展技术革新，逐步实现搬运、装卸的机械化和半机械化，检测保养仪器化以及仓库管理自动化。到1983年底，海军航空兵已拥有近140万平方米的平面库和5000多平方米的地下库，油库容量已达24.1万吨，营房360多万平方米，仓库装备了一些新的设备，提高了自动化管理水平。

航空医疗卫生工作取得新成绩。1981年，空军全面制订医院、疗养院5年技术建设规划。到80年代末，空军计划的在23所医院设立30个专科中心和重点专科，在9所疗养院设立7个重点科室和飞行人员16种常见病防治点，已基本建成并发挥了作用。空军航空病中心和耳鼻喉科中心对飞行人员的航空性疾病以及飞行人员常见病、多发病的研究，都有新的进展。80年代空军各医院获国家发明奖和军队科技成果一、二等奖共29项，其中《咽鼓管的研究及其在航空性中耳炎防治方面的应用》获国家发明一等奖。空军长春医院耳鼻喉科主任罗尚功通过长期试验，终于找到了航空中耳炎的病因和较为理想的治疗方法，先后为340多名飞行人员治好了这种疾病，使其重返蓝天。1986年2月8日，空军授予他"刻苦攻关的模范军医"荣誉称号。

航空兵部队飞行活动的各项保障虽复杂纷繁，但经过40多年的建设，均已具备相当规模和水平，成为航空兵部队完成各项任务的可靠保证。

六、航空兵在新时期执行的重大任务

党的十一届三中全会以后，空、海军航空兵部队在加强自身建设的同时，还负责保卫祖国领空和领海的安全，在完成国家赋予的各项重大任务方面，做出了出色的贡献。

（一）参加华北地区大规模实兵演习

1981年9月中旬，中国人民解放军在华北地区举行了历史上规模最大的一次诸兵种联合行动的演习。这次演习是以战争初期方面军坚守防御为背景，体现了现代战争的特点。演习结束后，在张家口机场举行了盛大的阅兵式，生动地展现了人民军队朝气蓬勃地向现代化迈进的雄姿和威武的阵容。中央军委主席邓小平等领导人观看演习并检阅了演习部队。

空军于1981年3月上旬受领任务后，确定这次演习和受阅部队以北京军区空军为主，适当抽调其他军区空军部队予以加强，共有12个航空兵师、3个独立团、1个空降兵师，各型飞机476架，近3万人参加。同时对参加演习和受阅的部队提出了"积极、认真、严肃、谨慎"的指导思想和"精力集中、组织严密、干部带头、责任落实"的行动准则，要求空军部队全力以赴地完成任务。


华北军事演习中，空地配合、“乘胜追击”


华北军事演习中，直－5型直升机空中布雷

3月中旬至7月15日为演习准备阶段，主要工作是：成立演习的领导班子；勘察地形，选择空降场、机降场，设置实弹轰炸射击靶标；研究兵力使用方案；组织演习部队进行“临战”训练；各保障部门以临战姿态进行周密的准备工作。7月16日至9月5日为预演阶段，参加演习的部队进行现场推演、验收性合练和预演。航空兵部队重点训练编队、准时到达、战术动作和协同配合。这个阶段共飞行6194架次、6348小时。9月14日至18日为正式演习阶段。演习开始后，歼击航空兵部队空中编队按时到达演习场上空，采取空中巡逻的方式，掌握战区制空权，掩护地面部队作战。强击航空兵部队对13个地面目标进行实弹射击或模拟攻击，火箭命中率为98.3%，航炮命中率为90%。轰炸航空兵部队空中编队按时到达目标上空，投弹命中率为100%。轰－5型飞机战场布雷，在5秒钟内连续投掷反坦克地雷864枚，战术动作迅速，雷场布撒准确均匀。侦察航空兵部队对战场目标采取大间隔多路连续照相侦察，任务完成较好。运输航空兵部队在山地狭窄地域实施大机群空降、空投，准时进入，保障空降兵部队顺利地降落在预定地域。空降兵部队在演习中伞降1191人次、机降107人次，做到了准确、迅速、安全，达到了演习的要求。直升机分队执行机降、布雷、救护、运送物资、转移指挥所和炮兵阵地，以及模拟武装直升机攻击地面目标等任务，充分显示了直升机在现代战争中的重要作用。演习中，航空兵部队分别从10个机场起飞，歼击机、强击机、轰炸机到达预定空域（目标）的平均误差只有3.9秒。在演习场上空，形成高、中、低多层配置，先后出动30个团次，114批838架次，分别进行实弹轰炸、射击、空降、机降和布雷等活动，与地面部队协同配合默契。

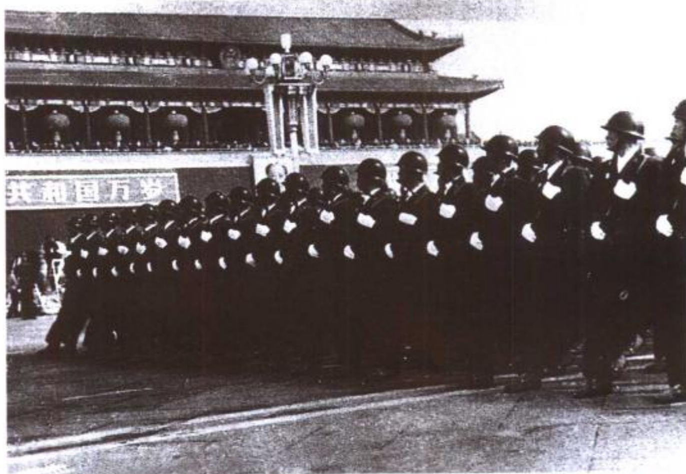
演习结束后，于9月19日在张家口机场举行了阅兵式。空军参加空中受阅的有歼击、强击、轰炸航空兵的8个师所属部队和一个表演大队，各型飞机157架。这次空中受阅，机种之全，人数之多，编队之大，在人民空军历史上是少有的。

这次实兵演习和空中受阅，使空军广大指战员特别是军以上高级指挥员加深了对积极防御战略方针的理解，增长了合成军队作战的知识，提高了组织指挥能力，促进了作风纪律建设，对航空兵部队的战备、训练等都是个有力的推动。



华北军事演习中，轰－5型轰炸机命中目标


空军政委高厚良、副司令员李永泰在空军受阅指挥部



35 周年国庆，空降兵第 15 军受阅方队通过天安门

(二)参加国庆 35 周年空中受阅

1983 年 12 月 17 日，中共中央决定：为了振奋民族精神，鼓舞爱国热情，检阅“四化”成就，增长“四化”志气，在 1984 年 10 月 1 日国庆 35 周年时，要举行庆祝活动，在首都举行阅兵式。中央军委指示：这次阅兵，一定要显示出军威、国威，体现人民解放军革命化、现代化、正规化建设的新成果。当时成立了阅兵领导小组，由总参谋长杨得志任组长，北京军区司令员秦基伟任副组长。同时成立了阅兵总指挥部，统一负责阅兵的筹备、训练和组织指挥工作。

空军受领任务后，要求空军受阅部队显示出革命化、现代化、正规化建设的水平；以高度负责的精神，做好充分准备，圆满完成受阅任务。为组织好这项工作，成立了由王海、李永泰、刘钊、刘玉堤、许乐夫等人组成的阅兵空军领导小组和阅兵空军指挥部，下设指挥、政工、后勤、工程机务 4 个组，并在北京饭店设立阅兵指挥所，在通县和上仓镇分别设立了辅助指挥所。参加受阅的部队有空军航空兵第 1、3、8 师等，飞机为国产轰－6、强－5、歼－7、歼教－5 型共 94 架，组成 4 个空中梯队。预计整个联合编队在空中总长度为 57.86 公里，通过天安门上空的时间为 4 分 31 秒。

空军航空兵各受阅部队于 1984 年 2 月中旬受领任务后，在 7 个月的时间里，经历了基础训练、分练、合练三个阶段，共训练飞行 1.66 万架次，11465 小时，平均每个飞行员飞行约 142.5 架次、98 时 30 分，训练质量普遍较好，平均准时到达误差 3.26 秒，航迹偏差 46.7 米，跟进时间误差 0.87 秒，达到了空军受阅指挥部的要求。

正式受阅的当天，即 1984 年 10 月 1 日清晨，北京周围上空云雾弥漫，能见度非常差。空军受阅指挥所立即派飞机进行人工消雾，但因雾区面积大，效果不理想。直到上午 9 时 20 分，天气仍未好转，特别是轰－6 型飞机使用的北京南苑机场，能见度只有 100～300 米。这时党和国家领导人已陆续登上天安门城楼，地面受阅部队已列队完毕。在这种情况下，空军阅兵指挥部的领导人经过紧急磋商决定，完全相信受阅部队的技术水平，空军受阅照原计划执行。9 时 30 分，指挥部向受阅航空兵部队下达了起飞命令。9 时 50 分，受阅的机群从南苑、杨村、遵化、唐山机场先后起飞，领队梯队长机是航空兵第 8 师师长徐水香驾驶的 1 架轰－6 型飞机，起飞后与飞行表演大队 8 名飞行员驾驶的 8 驾歼教－5 型护卫机准确会合，排成楔队队形，飞行高度 500 米，时速 550 公里，拉

着红、绿、蓝、黄的绚丽彩烟，于10时50分通过天安门上空。紧随其后的第2梯队由18架轰-6型飞机组成6个3机楔队，飞行高度600～850米，时速550公里；第3梯队由32架强-5型飞机组成8个4机楔队，飞行高度400～750米，时速800公里；第4梯队由35架歼-7型飞机组成7个5机楔队，飞行高度700～900米，时速900公里。这些梯队依次跟进，在浓重的雾霭中时隐时现，飞速前进。由于整个受阅机群在云雾中飞行看不清地标，致使有的编队航线飞得不准。地面群众和天安门城楼上的党和国家领导人没有全部看清空军受阅部队威武的阵容，但天安门上空机群轰鸣声为首都国庆阅兵增添了风采。这次受阅，展现了空军指战员新的精神风貌和精湛的飞行技术，也反映了空军航空兵部队在革命化、现代化、正规化建设上的发展和进步。

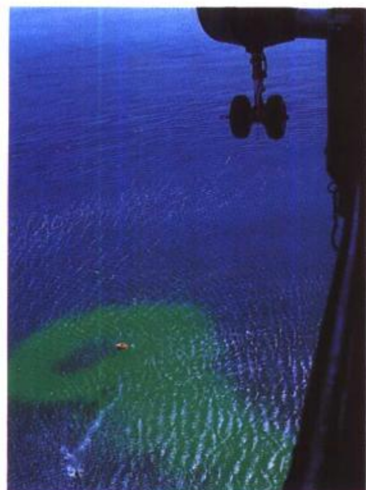
（三）参加重大科学试验等任务

国防科学技术试验是发展现代高科技的一个重要方面，空军和海军航空兵部队勇敢地承担了国家赋予的重大任务，并取得了出色的成就。

1. **参加核试验**　1964年10月16日，新中国第一颗原子弹在地面爆炸成功。在这次试验中，空军航空兵部队先后出动14架飞机，完成了产品运输、烟云取样、爆炸剂量侦测、空中摄影、进入沾染区观察爆炸效果等任务。空军航空兵第13师郭洪礼机组完成任务出色，荣立集体一等功。1965年5月14日，空军轰炸航空兵第36师李源一机组驾驶图-16型飞机第一次空投原子弹爆炸成功，该机组荣立集体一等功。1967年6月17日，空军轰炸航空兵第36师徐克江机组驾驶图-16型飞机首次空投氢弹试验并获得成功，该机组荣立集体一等功。1971年12月31日，空军强击航空兵第5师飞行员杨国祥驾驶强-5型飞机执行空投核弹试验任务，他在靶场上空遇到险情，3次按动投放开关均未将核弹投下，出现了故障。地面指挥员命令他带弹着陆，这是比投核弹更艰巨的事

1980年5月，新中国第一代舰载机部队随舰船远航南太平洋执行任务




海航直升机飞临运载火箭数据舱溅落点


数据舱被安全送上科学考察船


1980年6月30日，舰载机部队随舰胜利归来在长江口接受检阅

情，着陆动作稍有不慎，就会发生不可估量的严重后果。杨国祥毫无畏惧，勇敢沉着地操纵飞机平稳着陆。经过检查，迅速排除了故障。接着于1972年1月7日，杨国祥再次升空，在靶场上空顺利地投下了核弹，试验取得了成功，杨国祥荣立一等功。空军航空兵部队从1964年10月至1980年10月的16年间，参加核试验16次，出动各型飞机343架次，飞行605小时31分，圆满地完成了核试验任务。

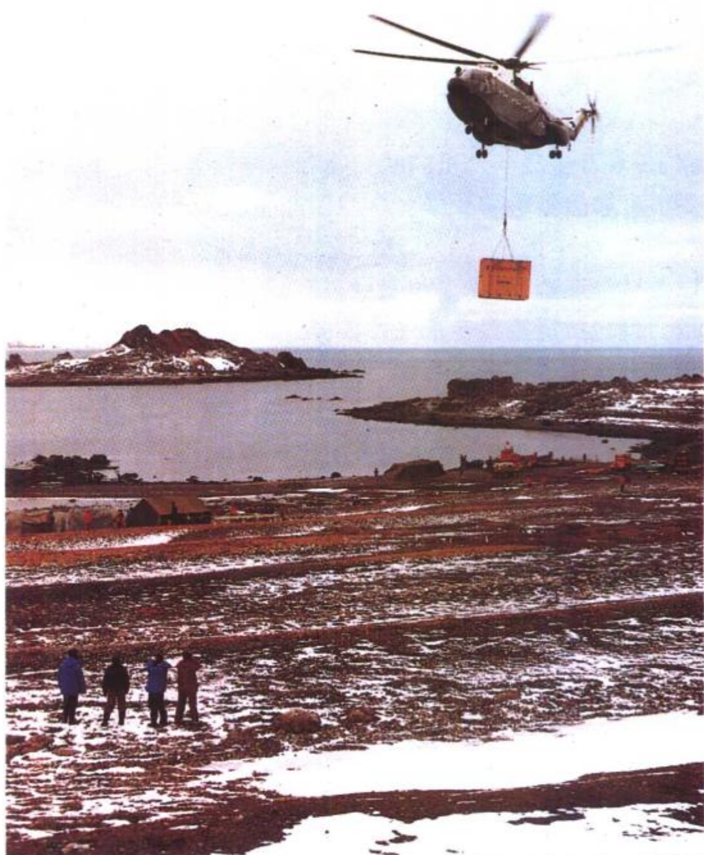
2. **参加远程运载火箭飞行试验** 1980年5月18日，新中国首次由本土向以南纬7度0分、东经171度33分为中心，半径70海里的南太平洋海域，成功地进行了远程运载火箭飞行试验。这次试验射程达8000公里以上，除了地面上要建立为数众多的测量台站和大型测量系统外，还必须有足够的海军护航、警戒舰艇和相应的辅助船只；在箭头溅落的海域必须有完善的测量船只，并由海军航空兵的直升机将数据舱打捞回收。为了完成这项重大任务，海军于1977年开始做了大量的准备工作，参试的海上特种混合编队由18艘舰船组成，并有海航直升机分队4架直升机随船行动。

由于数据舱记录着箭头飞行过程中的各种数据，所以对于试验成败关系极大，因此，迅速安全地打捞回收数据舱就成为直升机组和有关人员的训练重点。由于担负打捞任务的直升机从未在舰船上升降过，参试的直升机172号机组采取了循序渐进的方法在各种不同条件下进行升降训练，另外对如何及早发现数据舱溅落点及直升机吊放潜水员到海面打捞等课目都进行了严格的训练和周密的准备。

1980年4月28日和5月1日，18艘舰船先后从上海起航，驶向南太平洋。海航直升机分队随船航行。5月18日，远程运载火箭发射的当天，试验海区，海面舰船布开阵势，各种雷达、无线电不停地工作着，不断传出兴奋的报告："遥测收到信号。""雷达发现目标。""跟踪目标正常。"这时直升机不停地在空中盘旋。10时30分，远程运载火箭数据舱溅落海面，舱上的染色剂使附近海面出现一片翠绿色。海航王恽驾驶的179号航测直升机在2000米高度发现目标后，迅速拍摄了箭头落点照片，同时判明了数据舱的位置，及时引导郭文才驾驶172号直升机向数据舱飞去。当时在郭文才飞机前方正有一大片浓积云，他为了争取时间，迅速将高度下降到500米，从云下冒雨飞了过去，稳稳地悬停在数据舱上空，从吊放潜水员刘志文下水到将数据舱打捞上来，只用了5分20秒；从发现目标到打捞完毕，一共只有20分钟。圆满地完成了这次试验任务。

3. **参加南极考察** 1984年11月20日至1985年4月10日，中国首次组织船队去南极洲和南太平洋进行科学考察，并在南极建立了"长城站"。参加这次远航任务的有海军航空兵直升机179号机组的27名成员，虽然规模较小，但意义重大。直升机随J121号打捞救生船一起远航。11月20日从上海起航，远涉重洋，12月26日抵达南极洲乔治岛民防港。建站的第一个硬仗是抢运建站物资，其中有许多物资要由直升机进行空运，但在该地区进行空运危险性很大，南极的风速经常是20～30米/秒，能见度在1公里左右，云底高经常只有50米。在这样恶劣的天气条件下飞行和吊挂船上物资，在中国航空史上尚属首次。在吊挂运输2吨多重的发电机组部件时，为了减少吊挂后在大风中的摆动程度，机组人员将原来15～17米长的吊索缩短到7米。机长于志刚前后飞行3架次，用55分钟把两个分别为2.5吨和2.7吨的部件吊越5公里宽的海湾，平稳准确地吊到了工地预定位置。这

个机组在南极先后飞行 104 架次,安全吊运物资 39 吨,接送人员 1050 人次。在海上吊挂、复杂气象飞行、野外降落和关车启动、环岛飞行等方面都取得了宝贵的经验。为保证南极乔治岛上的中国长城站于 1985 年 2 月 21 日正式落成做出了贡献。海军航空兵飞行副大队长于志刚荣立一等功。



1984 年 12 月,海航 176 号直升机在南极长城站工地上空吊运物资

4. 执行航空摄影测量任务 空军航空兵航测团自 1954 年成立至 1991 年底的 37 年间,先后对全国除台湾省外的所有省、市、自治区,以及中缅、中蒙、中苏、中巴、中尼、中老、中朝、中越边界和从西沙群岛至辽东半岛的海岸线进行了航空摄影测量,共出动各型飞机 11486 架次,飞行 43285 小时,完成 1:10 万航测图 6190 幅,航空摄影面积约 1438 万平方公里(有的地段测多次),相当于全国面积的 1.5 倍。在不太长的时间内,测制出了精确、完整的国土地理地貌图,为中国的国防建设、经济建设和科学实验提供了重要资料。航空摄影测量是一项艰巨复杂的任务,飞机要经常在茫茫的大海、浩瀚的沙漠、辽阔的草原或冰川纵横的世界屋脊上作业。但航测团克服了气象复杂、气流不稳、地势险峻等重重困难,每次都圆满地完成了任务,由于成绩突出,该团多次受到国家有关部门和总参谋部的表彰,有一个机组荣立集体一等功,44 名指战员荣立了二等功。此外,该团还参加了国家大型项目建设的航空测量,如为铁路选线、水利规划、水库建设、探矿选址等任务。

5. 执行航空物理探测任务 1974 年 6 月 1 日,经毛泽东主席、周恩来总理批准,国务院和总参谋部给空军下达任务,对黄海、东海和南海辽阔的海域进行航空物理探测,以寻找海底石油资源。空军将这项极其复杂而艰巨的任务交给了航空兵第 13 师 39 团 2 大队。该队派出 5 个空勤组 32 名空勤人员和 28 名地勤人员,使用 3 架伊尔－12 型飞机,紧密配合国家地质总局航空物理探测大队 909 队,自 1974 年 6 月至 1978 年 5 月,在海上进行了

空军部队支援南海石油钻探



空军派飞机支援地方磁测探矿



航空物理探测。这项任务要求高,难度大,在海上,每隔5公里或10公里就要飞出一条标准的测线,每隔120公里就要飞出一条横穿测线的切割线,飞机飞行航迹不能偏离300米,飞行高度保持在500米或800米,误差不能超过20米。航测范围为北起山东半岛,南至西沙群岛,沿着中国漫长的海岸线,向外延伸500～700公里的辽阔海域。机组人员克服了气候多变、航线不好控制等困难,他们始终严格遵守有关规定,准确保持航线,先后出动飞机304架次,飞行881小时38分,飞遍了祖国的万里海疆和大陆架海域,优质安全地完成了89.3万平方公里海域13.6万多测线公里的航空物理探测任务,为初步查明和圈定中国大陆架石油资源的远景区、开发海底石油提供了可靠的资料和数据。总参谋部和国家地质总局给予空军航空兵第13师执行任务机组人员通报表彰。

空、海军航空兵部队还经常派出飞机参加或协助有关部门执行卫星回收任务、水下发射运载火箭试验任务,以及航空遥感、多光谱和卫星相机试验,国产飞机、航空油料试飞,降落伞空投试验等任务。

(四)执行重要专机飞行任务 空军运输航空兵部队、各级指挥机构和地面保障系统还经常担负着重要的专机飞行和保障任务。特别是中共十一届三中全会以来,中共中央、中央军委、全国人大、全国政协召开的重要会议接送会议代表、委员;保证党政代表团出国访问;外国国家元首、政府首脑在中国各地的参观访问;党、政、军主要领导人赴国内各地巡视、检查工作等专机飞行任务,十分繁忙。据统计,1951年至1987年达1.39万架次。每次专机飞行,他们都全力以赴,实行了专机工作的专责制,严密组织,精心保障,保证了专机飞行的安全,圆满完成了任务。

(五)开展民用航空服务 中共十一届三中全会以来,实施了改革开放政策,民用航空出现了迅猛发展的势头。为了缓解民用航空运输的紧张状况,1984年12月,中国航空联运服务公司在北京成立。随后杭州、郑州等地也先后成立了航空服务公司。这是由航空服务公司组织客源,提出包机飞行计划,由空军安排飞机、飞行人员

海航开放沿海机场为经济建设服务




空军派出飞机执行旅游包机任务



1986年12月25日，中国联合航空公司在北京成立


陆军航空兵指挥员正在指挥飞行


陆航国产直-9型直升机在进行训练飞行

执行任务的新形式。随着改革开放的深入发展以及民用航空事业的需要，1986年12月25日，经国务院、中央军委批准，由中国航空联运服务公司改组，成立了中国联合航空公司，首任总经理张瑞霭。该公司利用空军的运输机、飞行人员和地面保障力量，开展民用航空运输业务。至1987年底已开通26条国内航线，在全国各地设立22个分公司、30多个售票点，初步形成了全国的营业网。3年中运送中外旅客56万多人次，为民航事业的发展贡献了一份力量，增添了一支生力军。

（六）陆军航空兵的崛起　随着中国人民解放军革命化、正规化、现代化建设的需要，1986年10月3日，中央军委正式批准组建中国人民解放军陆军航空兵。翌年5月7日，总参谋部发出《关于组建陆军航空兵部队的通知》。随后，总参谋部成立了陆军航空兵办公室（后改建为总参陆航局），组建了中国人民解放军陆军航空兵试验训练基地，并先后在陆军各集团军成立了直升机大队。从此，陆军航空兵正式诞生，结束了中国人民解放军陆军无航空兵的历史。陆航部队在各集团军组织的各种演习和训练中，发挥着重要作用；在担负日常的战备和各项任务中，已成为陆军部队中的一支生力军，陆航部队的发展，其主要使命亦由保障兵种向主战兵种过渡。

（七）执行飞播造林任务　1956年3月，空军第一次派出飞机帮助广东省林业厅进行飞播造林试验，取得成功。之后，空军曾断断续续地在各地执行过一些飞播造林任务，但规模都不大。1982年初，邓小平指出："空军要参加支援农业、林业建设的专业飞行任务，至少要搞二十年，为加速农牧业建设，绿化祖国山河做贡献。"空军立即行动起来，改装了一批能执行飞播造林任务的飞机，同时培训了一批能执行该项任务的飞行人员。根据国务院及各省、自治区林业部门的统一规划和要求，执行飞播造林和种草任务。从1982年至1987年，空军出动飞机1万多架次，在全国近半数的省、区飞播造林，种草2720万亩，为绿化祖国做出了贡献。

（八）执行重大的抢险救灾任务　新中国成立以来，党和政府组织人民群众治理祖国山河，取得了很大成绩。但由于各种复杂的原因，局部地区的自然灾害仍不可避免。空、海军和陆军航空兵部队都把抢险救灾当作战斗任务来完成。


空军派飞机参加大兴安岭灭火


海航灭火机投水作业


空军派飞机轰炸黄河冰坝


空军航空兵第 34 师正进行黄河冰上抢险


救灾飞机到西藏

1977 年入冬后,内蒙古锡林郭勒盟、乌兰察布盟和吉林科尔沁右翼前旗等地区遭到特大雪灾,受灾面积达 22.4 万平方公里,有 27 万牧民和 871 万头牲畜被困雪中。空军从 1977 年 10 月至 1978 年 3 月,共派出各型飞机 36 架,飞行 1200 多架次,空投、空运物资 980 多吨,抢救和空运 1020 人,帮助群众克服困难,渡过了险境。

1987 年 5、6 月间,黑龙江大兴安岭北部林区和内蒙古原始森林先后发生特大火灾。空军抽调 5064 人、飞机 73 架投入灭火战斗,先后出动飞机 1052 架次,空运人员 9791 名,物资 240 吨,风力灭火机 2593 箱,并在 2 万平方公里范围内实施了人工降雨,为扑灭森林大火做出了贡献。空军直升机团 824 号机组荣获"扑火救灾空中轻骑兵"称号。

1979 年至 1984 年空军先后出动 198 架次飞机轰炸黄河河套地段的冰坝,疏浚河道,确保当地人民群众生命财产的安全,也为河套地区生产建设创造了有利条件。每年春天,黄河上游解冻时,河套地区的冰层尚未融解,从上游下来的巨大冰块常在包头、萨拉齐等河段堆积,形成冰坝,不及时疏通,就会造成河水泛滥。因此,自 1951 年起轰炸黄河冰坝就成为空军每年的一项例行的重要任务。

此外,航空兵部队还经常执行抗洪抢险、抗震救灾、洒药灭虫、人工降雨、护渔护航、抢救遇险群众等任务。

"文革"以后,航空兵建设进入了一个新阶段。通过思想上的拨乱反正,对"文革"中破坏了的各项工作进行了全面整顿,尔后有计划分步骤地进行建设。10 多年来,在领导班子、军事训练、院校工作、装备科研、作战战备、政治工作、航空工程、后勤保障、作风纪律、规章制度等方面都取得了长足的进步,战斗力得到了明显的提高。这是新中国成立以来,航空兵发展最好的时期之一。



歼击航空兵部队进入一等准备

江泽民等中央军委领导人出席空军成立40周年庆祝大会





1990 年 5 月 20 日，江泽民总书记视察海航驻海南航空兵部队

海航歼击机在西沙海域巡逻





钢铁长城

第四节　民航事业大发展

中共十一届三中全会以来，中国民航贯彻党的基本路线，执行改革开放的方针、政策，各级领导和广大职工艰苦奋斗、努力拼搏，取得了举世瞩目的成就，在航空运输、通用航空、机群更新、机场建设、适航管理、航线布局、航行保障、飞行安全、人才培训等方面都取得了很大成绩，开创了中国民航发展史上的崭新局面。

这一时期，中国民航进行了管理体制改革，航空运输以年均20%的速度迅猛增长；运输机队迅速扩大，完成了由老旧的中小型飞机为主向先进的大中型飞机为主的过渡，面貌一新；机场建设步伐加快，一大批新、改、扩建机场建成；航路和基础设施建设成绩显著，大大地改善了飞行条件；航线大量增加，布局日趋合理；教育和科研工作明显加强，培训设施得到很大改善；建立了适航管理机构和法规体系，加强了航空器的适航管理工作，贯彻"安全第一，预防为主"的方针，飞行事故万时率下降，飞行正常率有所提高；竞争意识增强，服务质量有长足进步；改善经济管理，经济效益稳步提高。中国民航的增长速度，为世界民航平均水平的3.4倍，为国内经济和交通运输平均增长率的2倍。

一、改革民航管理体制，实行政企分开

中共十一届三中全会以后，中国民航对管理体制等方面进行了一系列重大的调整与改革，形成了管理体制的新格局。

（一）改变领导关系，走企业化道路

1980年以前，中国民航实行的是政企合一的管理体制。改革开放后，中国的经济建设蓬勃发展，对民用航空的需求量急剧增加，不仅国内航空运输量成倍增长，而且国际航空运输量也迅猛增长，原来的管理体制已不适应形势发展需要。1980年初，邓小平指出，民航一定要走企业化道路。《人民日报》为此发表了《民航要走企业化的道路》的社论。同年3月，国务院、中央军委决定，民航不再由空军代管，改由国务院直接领导。

为落实上述决定，这一时期，民航在机构设置和经营管理方面进行了一系列调整与改革，民航局机关撤销了

1979年10月，邓小平副总理乘专机赴日本访问



原属军队建制时设置的指挥部、后勤部，按国务院直属局的机构设置，组建各业务司局，恢复和加强了计划、财务部门。各地区管理局、省（区、市）局在机构改革时，也相应加强了飞行安全、运输服务和经营管理部门。同时，开始企业改组，成立了工业航空服务公司、航空器材公司、北京维修基地，组建了广州、上海直升机公司，建立合资企业——北京航空食品有限公司。改革用工制度，将军队建制时实行的义务工役制改为固定合同工制度。继1979年起实行以地区管理局为独立核算之后，1980年推行地区管理局以下的各省（区、市）局的二级核算，并实行跨地区航线的联营。从1981年开始，国家对民航实行全行业财务包干，3年内利润包干上交，超收分成，亏损不补。1982年，民航局对地区管理局扩大自主经营权，全面推行经济责任制和岗位责任制。为多渠道筹措资金、改革投资体制，打破常规，采取国际租赁方式购置飞机，对新购置的飞机由按小时折旧改为按年折旧。提高飞机利用率，加快飞机更新。为扶植民航事业的发展，从1985年开始，国家对民航利润和外汇收入实行“一九”分成，以增强民航自我发展的能力。

这些调整与改革措施，基本上改变了过去按行政、军事办法管理民航的情况，对于改进经营管理，提高经济效益，克服企业吃国家的“大锅饭”，职工吃企业的“大锅饭”等方面都起到了显著的作用。

但是，由于中国民航长期以来实行政企合一的管理体制，很难充分发挥其作为政府主管部门的职能作用；而且企业的责、权、利也不能有机地统一，缺乏发展的活力和动力。同时也不能充分调动地方、部门办民航的积极性，严重束缚了民航事业的前进步伐。因此，必须在走企业化道路的基础上，对民航的管理体制从根本上进行重大的改革。

（二）改革管理体制，转变职能，增强企业活力

1980年8月，民航局召开运输工作会议，沈图局长提出了经过2、3年的准备，组建航空公司和一些专业性公司的设想。1984年，民航局根据《中共中央关于经济体制改革的决定》，进行调查研究，着手民航管理体制改革的准备。1984年10月9日，中央财经领导小组扩大会议听取民航体制改革问题的汇报。当时中央领导人几乎都出席了这次会议。经过讨论，做出了民航要加快政企分开，筹建航空公司的决定。据此，民航局于同年12月3日向国务院上报了《民航系统管理体制改革实施方案》，国务院于1985年1月7日批复同意。这一方案确定民航实行政企分开，航空公司与机场分设，撤销地区管理局等。在当年召开的民航工作会议上，沈图局长向到会同志做了传达。出席会议的同志对改革民航管理体制均表示拥护，但对方案的内容提出一些意见，主要是不同意撤销地区管理局。为此，1986年又在当时主管民航工作的李鹏副总理主持下，经过多次研究讨论，对方案进行了修改补

1992年4月6日，江泽民总书记出访日本，民航总局领导在机场送行



充,形成了《民航系统管理体制改革方案和实施步骤的报告》,国务院于1987年1月批准了这一方案。

民航系统管理体制改革的原则是政企分开,简政放权,减少层次。一方面把原来政企合一管理体制中政府职责部分从中分离出来,组建专一的行政机构,并将原来的民航局、地区管理局、省(区、市)局、航空站4级管理减为民航局、地区管理局两级管理,并在各省、自治区、直辖市派驻民航局代表;另一方面,把民航各类属于企业或事业性质的单位独立出来,企业组成具有法人资格的自主经营、自负盈亏、自我发展、自我约束的经济实体,事业单位逐步做到自收自支,人、财、物的管理与责、权、利相结合。其基本内容是:

1. **强化政府管理职能** 按照政企分开的原则,改革后,民航局作为国务院主管民航事务的部门,不再直接经营航空企业,而加强政府的规划、监督、协调、服务的职能,逐步由微观管理转向宏观管理,由直接管理转向间接管理,由以行政手段管理为主转向以经济、法律手段为主,辅以必要的行政手段,并转变部门管理为行业管理。其主要职责是:制订发展民航事业的方针、政策,颁发和修订民用航空法规、条例及规章制度,并监督执行;进行宏观经济管理,编制全行业的中长期发展规划,归口管理年度计划,汇总上报统计和财务资料;审批建立或撤销民航企业,从规划、价格、航线分配、技术安全等方面,对全国民航企业实施行业管理,并监督其业务活动;会同有关部门掌握国家对民航建设的投资;审核民航企业选购和租赁飞机的申请,按《进口民用飞机暂行管理办法》提出审查意见,报请有关部门或国务院民航工作办公会议批准;代表国家对外进行民用航空谈判和签约,参加国际民航组织的活动,监督外国民航企业在中国境内的业务活动,维护国家民航权益,管理民航对外经济技术交流与合作;会同有关部门制订全国民用航路建设规划和标准,颁发或吊销民用机场使用许可证;负责民用航空器适航管理,颁发适航管理规章和条例,并监督执行;制订民用航空器、技术装备、维修机构和各类人员(飞行、航管、维修等)的技术标准,颁发或吊销适航证、维修许可证、无线电台执照等的技术执照;检查监督安全、适航情况,调查处理民用航空器的飞行事故;领导民航地区管理局、民航局驻各省、自治区、直辖市代表及各直属院校、训练中心和科研机构;按规定范围任免干部;协调处理民航企业与军航、国内航空器制造部门之间的事宜等。

民航局下设民航华北、华东、中南、西南、西北、东北6个地区管理局,其主要职责是:贯彻执行民用航空的方针、政策、法规、条例和规章制度;管理所辖地区的机场和民用航空器的飞行活动,调查处理民用航空器的飞行事故;审查颁发或吊销经营所辖区内航线和通用航空飞行业务的民用航空企、事业单位的经营许可证、航空器适航证、维修许可证、无线电台执照和维修人员执照;对民用航空飞行人员、空中交通管制人员、航行情报人员、航行签派人员进行检查考核,签署意见报民航局颁发执照;领导所辖区内有关机场的管理机构;对所辖地区的民用机场、航路建设和航线开辟提出建议。

驻各省、自治区、直辖市的民航代表主要任务是沟通省、自治区、直辖市同民航局、地区管理局的关系;反映省、自治区、直辖市对民航建设的意见和要求;对省、自治区、直辖市内民航建设提供咨询等。1992年,经国务院批准的民航进一步深化改革方案,仍保留民航省(区、市)局,明确为企业单位,由民航地区管理局领导和管理,实行一级核算;并明确省(区、市)局的主要职责,是领导和管理所辖机场,为各航空公司代理销售和地面服务业务。同时,授权承担空中交通管制和服务,以及沟通民航局同所在省、自治区、直辖市政府的联系等。

2. **设置航空运输企业,增强企业活力** 按照政企分开的原则,将原北京、上海、广州、成都、西安、沈阳6个民航地区管理局的企业部分组建6个国家骨干航空公司。即中国国际航空公司,以民航北京管理局为基础组建,主要经营国际航线,兼营国内航线和地区航线;中国东方航空公司和中国南方航空公司,分别以民航上海、广州管理局为基础组建,以经营国内航线为主,同时经营地区和部分国际航线;中国西南航空公司、中国西北航空公司、中国北方航空公司,分别在成都、西安、沈阳管理局的基础上组建,以经营国内航线为主兼营少量地区航线和周边国家的国际航线和不定期的客货运输业务。

通用航空企业,除已成立的工业航空公司和已独立的企业外,其他通用航空飞行大队、中队,归属于在原地区管理局基础上组建的航空公司。

此外,航空油料系统组建航空油料公司,隶属民航局领导。

航空公司按照《中华人民共和国全民所有制工业企业法》和《全民所有制工业企业厂长工作条例》、《中国共产党全民所有制工业企业基层组织工作条例》、《全民所有制工业企业职工代表大会条例》的规定,实行总经理负责制,独立经营,自负盈亏,公司之间可开展合理竞争。

3. **设置机场及航务管理中心** 机场主要包括飞行区、地面保障,公共服务、生活服务和机关办公等系统,根

据旅客吞吐量多少和跑道承载全重飞机大小等条件，将机场划分为一、二、三类。机场与航空运输企业分设，并对所有民航企、事业单位开放和提供服务。机场为企业单位，设立机场管理机构实施管理。

空中交通管制（包括塔台、进近管制、区域管制）、航行情报、通信导航、气象保障等服务部门和设施与机场分开，成立航务管理中心实施管理，由政府控制。

民用航空管理体制改革方案确定的民航当局、航空公司、机场分设的体制格局，体现了航空运输的客观要求，也适应地方民航兴起和发展的客观要求。航空公司与机场分设可以使航空公司集中精力搞好运输经营，确保飞行安全，提高服务质量和经济效益，增强在国际航空市场的竞争能力；机场可以集中全力搞好飞行区、候机楼设施，建设并管理好机场。改革方案明确航空公司和机场的企业性质、地位和任务，明确贯彻《企业法》，有利于调动、发挥企业和职工的积极性和创造性。民航系统管理体制改革方案既立足于现实，也着眼于未来，是对中国民航发展历史的一次深刻总结，也是对外开放新形势下借鉴外国民航管理体制、管理方法的结果。

为加强对体制改革的领导，及时掌握、协调、处理改革中出现的情况和遇到的问题，民航局成立了体制改革办公室，民航局局长胡逸洲任主任（后由民航局副局长管德担任）。

民航局机关的改革坚持以转变职能为中心，在明确职责的基础上，调整机构设置和人员配备，并以之保证转变职能的落实。在1984年扩大企业经营自主权之后，1987年，按照政企分开的原则，下放企业职能，在生产组织、资金运用、驻国外办事处的管理等方面，把属于企业经营的职能下放给企业。1989年，按国务院统一部署进行机构改革，加强行业管理，充实了面向全行业的政策研究、法规建设、技术监督和安全监督等机构。改革后，民航局行政部门设立了办公室、政策法规、计划、财务、人事劳动、科技教育、国际、企业管理、飞行标准安全监察、航行、航空器适航、基本建设机场管理和公安共13个室、司、局，并按国务院有关规定设置了审计、监察和老干部管理机构。党的工作机构按党政分开的原则，撤销了政治部，设立了党委办公室，并保留了民航局纪委和直属机关党委。改革前，民航局机关设有69个处，改革后减为66个。编制人数500人，比原来编制人数少7%，比实有人数减少33.4%。与转变职能相适应，主要充实了综合部门和安全技术部门，缩减了专业性机构。飞行标准安全监察、航行、航空器适航、公安等4个司局，编制人数增加了41.2%，改革后，各级领导和机关干部文化程度均有提高，平均年龄均有降低。为转变机关作风，提高工作效率，改革中还制订了《民航局工作规则》及文件审批制度、会议制度、检查催办制度、工作协商制度等。

民航局在机关机构改革的同时，还组建了民航工程咨询公司、民航局航务管理中心、翻译室和民航北京物资设备供应站。后又成立了民航局医学卫生中心和航空结算中心等事业单位。

1989年11月30日，民航局新机构正式运转。局长胡逸洲，副局长管德、阎志祥、李钊、柯德铭。1991年初，蒋祝平任民航局局长，胡逸洲改任民航局特约顾问。

地区管理局的体制改革，按照民航系统管理体制改革方案的要求，确定成都管理局和上海管理局为体制改革的试点。试点工作分别于1987年4月、11月开始。民航局分工局长胡逸洲、副局长管德分别抓这两个试点。两个管理局的改革均分三步进行。第一步调查研究，制订实施方案，包括清产核资，干部考核，人员摸底，制订工作、生活区域和房屋的分配计划及改革后地区管理局、航空公司、机场等单位的职责范围及相互关系规定等；第二步按经民航局批准的实施方案，组建地区管理局、航空公司和机场，并开始试运行；第三步根据新体制试运行情况，进行补充完善。1987年12月15日，民航西南管理局、中国西南航空公司、成都双流机场宣布正式成立。1988年6月25日，民航华东管理局、中国东方航空公司、上海虹桥国际机场宣布正式成立。在吸取成都、上海管理局改革试点经验之后，民航北京管理局也进行了体制改革，主要是对改革后3个单位的责任、义务及相互关系，进一步做了明确规定，对一些关系到职工切身利益的生活设施尽力做好安排，以解除职工后顾之忧。1988年7月1日，民航华北管理局、中国国际航空公司、北京首都国际机场试运行后宣布正式成立。民航西安管理局的改革则尽可能做到了一步到位，明确西安西关机场由民航西北管理局归口管理，同时组建民航西北管理局航务管理中心和中国航空油料公司西北公司（分公司）。1989年12月6日，民航西北管理局、中国西北航空公司、西安西关机场试运行后正式成立。民航沈阳管理局至1990年6月16日组建民航东北管理局、中国北方航空公司、沈阳桃仙机场和民航东北管理局航务管理中心，同年7月试运行，1991年4月1日起，使用中国北方航空公司名义，进行各项业务经营活动。民航广州管理局的改革方案经民航局1990年7月29日批复同意，1991年2月1日起对外使用中国南方航空公司名义进行各项业务经营活动。1992年实行体制改革，正式成立民航中南管理局、中国南方航

空公司、广州白云国际机场,并组建航务管理中心和油料公司。12 月民航广州管理局体改完成。至此,民航政企分开、航空公司与机场分设的新的管理格局初步形成。

1985 年 1 月 1 日,民航新疆维吾尔自治区管理局更名为民航乌鲁木齐管理局,改由民航局直接领导。经国务院批准,由民航局和新疆维吾尔自治区人民政府联合组建的新疆航空公司于同日在乌鲁木齐正式成立。乌鲁木齐管理局和新疆航空公司是两块牌子一套机构,属两位一体的组织形式。

按照民航局《关于组建中国民用航空地区管理局航务管理中心的办法》,除民航西北、东北和中南管理局航务管理中心随地区管理局体制改革成立外,民航华东、华北、西南管理局航务管理中心也相继成立。下放地方管理的厦门、深圳、襄樊民用机场,亦分别成立了航务管理站。

按照政企分开的原则,民航局于 1990 年 2 月 13 日下发《关于将飞行大队(中队)、机务大队(中队)、售票处划归航空公司的实施办法》,决定将已改革的华东、华北、西北管理局所辖省(区、市)局管理的飞行大队(中队)、机务大队(中队)和当地售票处,分别划归中国东方、国际、西北航空公司,并组建为分公司。为加快特区航空运输事业的发展,中国南方航空公司深圳分公司于 1992 年 4 月 23 日正式成立。

航空公司、机场成立后,民航局总结在中国西南航空公司和成都双流机场实行承包经营责任制、试行工资总额与经济效益挂钩的经验,于 1991 年 7 月与直属航空运输企业、机场和航空器材、油料、开发服务公司等直属企业签订了承包挂钩协议,全面推行承包挂钩工作。

按照民航管理体制改革方案要求,中国航空油料公司于 1990 年 4 月 18 日正式成立。公司为民航直属企业,主要为国内外航空公司和民航其他企、事业单位提供航空油料和地面油料服务。在全国各大城市和航空运输量大的城市设分公司。1992 年 5 月该公司更名为中国航空油料总公司。

1984 年,民航上海管理局(后改由民航广州管理局)与福建省投资企业公司、厦门经济特区建设发展公司联合成立了厦门航空有限公司,后中国联合航空公司、上海航空公司、四川航空公司、武汉航空公司、中原航空公司、贵州省航空公司、山西省地方航空公司、海南省航空公司、中国联运航空服务公司(货运)、浙江航空公司、云南航空公司等 12 家航空运输企业和中国海洋直升机专业公司、中国飞龙专业航空公司、常州江南通用航空公司、贵州双阳通用航空公司、冀华航空公司、牡丹江通用航空公司、北京联合航空旅游公司、哈尔滨轻型航空公司、荆门联合通用航空公司等 9 家通用航空企业也相继成立。

(三)管理体制改革给民航带来的新变化

首先是履行政府职能,加强了行业管理。改革后,民航局、民航地区管理局两级政府行政部门把属于经营管理的职责交给企业,使自身从过去政企合一体制下的大量日常繁杂事务中解脱出来,集中精力加强对民用航空企、事业单位的监督管理。比如根据国务院发布的《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》,民航系统已建立适航法规体系和适航管理机构,并已给 647 架飞机颁发了国籍登记证和适航证。按《维修许可审定》要求,颁发了 258 个维修许可证(国内 150 个,国外 108 个)。民航局、地区管理局加强了飞行技术管理,严格执照考核制度,已有 5560 多名飞行人员取得空勤人员执照。加强了法制建设。1985 年至 1991 年,国务院已发布 7 个民航法规。自 1990 年民航局发布第 1 号令对民航法规起草制订程序做出明确规定以来,民航局已发布规章 29 个。加强了行业管理。民航局、地区管理局已对地方、部门所属的 24 家运输和通用航空企业进行了审查,颁发了经营许可证,对个别问题较多的公司进行了整顿。对各地的机票销售代理点也进行了检查整顿,经审查合格后颁发营业许可证,维护了航空市场秩序。

其次是企业增强了活力和凝聚力,提高了经营管理水平。改革后,航空公司和机场成为相对独立的经济实体,贯彻《企业法》,企业增强了活力。北京首都国际机场改革后,由一个从属于行政机构的后勤保障部门,转变为一个独立的企业,机场的管理和建设工作从此揭开了新的一页。改革前,首都机场飞行区缺乏维护,不少方面不符合国际机场的技术标准。改革后,机场有更大自主权,决心改变过去基础设施建设长期依靠国家投资的单一形式,采取贷款和自筹挖潜等方法来解决资金不足的问题,走企业自我发展、自我完善的道路,并采用治本为主,标本兼治的办法,按国际民航制订的飞行区标准规定要求,对飞行区进行技术改造和治理。改革后,航空公司、机场注意培养企业意识,以此激励全体员工为振兴企业团结拼搏,职工的主人翁责任感和企业的凝聚力明显增强。中国东方航空公司提出了“热爱东航,关心东航,立足本职,为把东航建成国内第一流的骨干航空公司而奋斗”的企业精神,较好地调动了全体职工的积极性。中国国际航空公司倡导“热爱祖国,热爱旅客,热爱公司”的精神,使职



1989 年 11 月，李鹏总理从国外访问归来，在乌鲁木齐机场

工的精神面貌有很大变化。他们制订发展规划，调整公司内部的经营机制，经营管理水平和决策的科学化程度都有提高。中国西南航空公司实行工资总额与经济效益挂钩的承包经营责任制，给广大职工带来了动力，也增加了压力，使广大职工主动关心生产经营情况，为公司增产增收奋力拼搏。

改革后，企业的竞争意识和质量、效益观念普遍增强。安全生产形势较好，服务质量也有提高。客座利用率、航班正常率、运输总周转量、利润都有较大增长。如 1992 年大中型飞机日利用率，中国西南航空公司提高 30%，中国北方航空公司提高 27.1%，中国东方航空公司提高 24.9%，中国西北航空公司提高 10.3%，中国国际航空公司提高 8.1%。中国北方航空公司组建后，开展"安全、质量、效率年"活动，安全、质量、效益均有较大进步。1991 年事故征候万时率为 0.098，空中服务旅客满意率为 93.2%，飞机客舱卫生合格率达 99.5%，吨公里收入比上年有所提高。中国西北航空公司重视规章制度建设，企业逐步走上正轨。成都双流机场加强基础工作，在较短时间内，计量、能源管理相继达到国家二级标准。上海虹桥国际机场增强效益观念，1988 年派人赴外地收取起降费，一年补收 240 多万元。

民航新的管理体制也存在一些问题，主要是有些关系还没有理顺，地区管理局的作用还没有充分发挥，在运营、服务工作中有些问题不够协调，生活服务设施管理上的矛盾较多等。出现这些问题的主要原因是改革的思想准备不足，改革措施不配套，规章制度不健全；另外，新体制在运行中也有个不断完善和人们逐步适应的过程。

二、加快发展航空运输业务

中国民航 1992 年的运输总周转量已达 42.8 亿吨公里，旅客运输量 2886 万人次，货物邮件运输量 57.5 万吨，分别比 1978 年增长 14、12 和 9 倍。这一时期，航线布局日趋合理，航空运输业务部门的管理体制改革和机构设置，以及生产组织工作也取得了很大成绩。随着民航管理体制的改革，实行政企分开，企业已由生产经营型逐步向质量效益型转变。民航的经营管理水平和运输服务质量均有了较大的改进和提高。

(一)航线迅猛扩展，布局日趋合理

改革开放以来，随着中国经济建设的蓬勃发展，民航的航线网络迅速扩展，航线布局也发生了前所未有的明显变化。到 1992 年，共有国内、国际、地区航线 563 条，比 1978 年增加 401 条，通航里程达 84 万公里，比 1978 年增加 69.2 万公里，初步形成了一个比较完整的航线网络。

1. **国内航线**　改革开放前，航空运输发展缓慢，布局也不够合理。中共十一届三中全会后，航空运输发展迅速。各骨干航空公司和地方航空公司的相继成立，增强了各航空公司自主经营航线的活力。形成多家经营航线以及相互竞争的新格局，从而加快了扩展航线的步伐。到 1992 年，共有国内航线 492 条，比 1978 年增加 342 条，通航里程 52 万公里，比 1978 年增加 42.7 万公里。开始形成东西南北，纵横交错、四通八达的国内航线网络，航线布局已向多元化格局发展。其中：

辐射航线网络不断扩展。1979年以来，在扩展航线网络和航线安排上，贯彻“轴心辐射式为主，城市对比式为辅”的指导思想，促使以北京、上海、广州、成都、西安、沈阳、乌鲁木齐7个大城市为中心的辐射航线网络的形成和不断扩展。

北京是全国辐射航线的中心。相继增辟了通往济南、青岛、烟台、连云港、合肥、常州、宁波、温州、南昌、福州、厦门、汕头、深圳、银川、西宁、吉林、齐齐哈尔、哈尔滨、贵阳、丹东、长春、昆明、黄山、武汉、海口等城市的25条国内直达航线，以及北京—桂林—南宁等20条国内干线。截至1991年，从北京首都机场通往国内54个大、中城市有55条国内航线。除台湾省外，各省会、自治区首府和直辖市与首都北京都有航线相连接。

上海相继增辟了通往烟台、济南、青岛、连云港、杭州、温州、厦门、南昌、汕头、海口、深圳、长沙、贵阳、西安、兰州、乌鲁木齐、太原、大连、长春、吉林、哈尔滨、重庆、昆明、南京、成都、沈阳、福州、义乌等城市的28条国内直达航线。以及上海—连云港—济南等13条国内干线。截至1991年，上海虹桥机场已有通往国内41个大、中城市的45条国内航线，构成了以上海虹桥机场为航空枢纽的辐射航线网络。

广州相继增辟了通往天津、济南、烟台、青岛、连云港、南京、合肥、常州、宁波、义乌、福州、厦门、梅县、武汉、襄樊、常德、衡阳、柳州、昆明、重庆、西安、兰州、乌鲁木齐、太原、沈阳、大连、丹东、长春、哈尔滨、泉州、三亚、拉萨、黄山、沙市、赣州等城市的35条国内直达航线，以及广州—南京—福州等10条国内干线。截至1991年，广州白云机场已有通往国内53个大、中城市的54条国内航线，构成了以白云机场为航空枢纽的辐射航线网络。

成都相继增辟了通往青岛、南京、上海、杭州、温州、福州、汕头、厦门、深圳、武汉、桂林、南宁、乌鲁木齐、沈阳、大连、西安、太原、大足、万县、襄樊、梁平等城市的21条国内直达航线，以及成都—重庆—桂林等10条国内干线。截至1991年，成都双流机场已有通往国内36个大、中城市的41条国内航线，构成了以双流机场为航空枢纽的辐射航线网络。

西安相继增辟了通往福州、广州、深圳、海口、桂林、昆明、贵阳、成都、重庆、银川、乌鲁木齐、沈阳、武汉、大连、太原、敦煌、榆林、襄樊、哈尔滨、长春等城市的20条国内直达航线，以及西安—重庆—昆明等20条国内干线。截至


广州白云国际机场


成都双流机场

上海虹桥国际机场


1991 年,西安咸阳机场已有通往国内 38 个大、中城市的 45 条航线,构成了以咸阳机场为航空枢纽的辐射航线网络。

沈阳相继增辟了通往青岛、上海、南京、杭州、温州、福州、厦门、广州、成都、西安、丹东、延吉等城市的 12 条国内直达航线,以及沈阳—北京—杭州等 19 条国内干线。其后中国北方航空公司于 1992 年 12 月 23 日,从俄罗斯布尔沃航空企业集团湿租("湿租"是指租赁外国航空公司的飞机、机组人员及部分乘务员、机务人员,执行国内或国际航班任务)两架伊尔－86 型宽体客机加入中国国内航线飞行。截至 1991 年,沈阳桃仙机场已有通往国内 32 个大、中城市的 35 条航线,构成了以桃仙机场为航空枢纽的辐射航线网络。

乌鲁木齐相继开辟了通往北京、上海、广州、长沙、桂林、成都、重庆、西安、兰州、西宁等城市的 10 条国内直达航线,以及乌鲁木齐—兰州—温州、乌鲁木齐—长沙—深圳等新疆通往内地城市的干线。其中 1992 年 7 月 18 日,新疆航空公司湿租乌兹别克斯坦塔什干航空公司两架伊尔－86 型宽体客机,从同年 7 月 20 日起,担任乌鲁木齐至北京、上海、广州和乌鲁木齐—北京—哈尔滨等航线飞行任务。截至 1991 年,在新疆境内有乌鲁木齐—伊宁、乌鲁木齐—和田、乌鲁木齐—喀什等 11 条连接区内城镇航线。

省会、自治区首府和直辖市之间的航线大幅度增加。除以上所述的 7 个城市为中心形成的辐射航线网络外,各省会、自治区首府和直辖市以及计划单列市之间,增辟了合肥—武汉、杭州—南京、太原—重庆、昆明—海口、长沙—福州、重庆—福州、哈尔滨—杭州等 26 条直达航线,以及哈尔滨—长春—大连、合肥—杭州—福州、武汉—济南—大连、昆明—重庆—青岛等 22 条国内干线。这些航线的开辟,促进了地区的经济发展和繁荣。

开辟通往旅游城市的新航线。中共十一届三中全会以后,到中国著名风景区和旅游胜地观光的外国旅客、海外华侨和港澳台同胞日益增多。为适应和促进中国旅游事业的发展,通往旅游城市的航线不断开辟,尤其是桂林、杭州发展较快。

桂林自 1979 年至 1992 年的 14 年间,相继开辟了北京、黄山、南京、上海、杭州、宁波、厦门、汕头、广州、深圳、南宁、昆明、重庆、成都、西安等城市至桂林的 15 条直达航线,以及南京—杭州—桂林、南京—西安—桂林、厦门—桂林—黄山等 10 条国内干线。

西安咸阳机场



沈阳桃仙机场



乌鲁木齐机场



西双版纳机场



杭州自1979年至1992年14年间，相继开辟了北京、上海、温州、黄岩、福州、厦门、广州、深圳、长沙、武汉、桂林、成都、西安、太原、沈阳、大连、长春、哈尔滨等城市至杭州的18条直达航线，以及北京—杭州—桂林、上海—杭州—长沙、广州—杭州—桂林等10条国内干线。

到1992年，在全国重点旅游地区，已经通航的旅游城市有50多个，其中北京、西安、上海、南京、杭州、广州、桂林、昆明等8个旅游热点城市，每天都有民航班机飞行。



傣族姑娘迎候飞机到边寨

扩展沿海城市间的航线网络。为适应经济特区对外开放的需要，改善沿海城市投资环境，改革开放以来，相继增辟了上海—厦门、上海—烟台、天津—广州、上海—青岛、厦门—广州、福州—厦门、广州—大连、汕头—海口等25条直达航线，并增辟了天津—南昌—广州、福州—泉州—广州、大连—福州—海口等20条国内干线。到1991年，联结沿海城市的航线已增为151条。

在这里值得一提的是深圳，它是中国最早建立的经济特区，毗邻香港，在全国改革开放的总体格局中，处于对外开放的前沿阵地，是联结国内、国际市场，开展内外交流的重要通道。随着经济特区各项事业的发展，深圳大型机场于1991年10月12日建成后，国内各航空公司纷纷开辟了各地通往深圳的航线。而中国南方航空公司深圳分公司自1992年3月组建以来，先后开辟了以深圳为航线起点，通往北京、天津、济南、青岛、合肥、黄山、南京、上海、杭州、宁波、温州、南昌、福州、汕头、厦门、梅县、湛江、海口、三亚、北海、长沙、衡阳、武汉、郑州、洛阳、桂林、南宁、昆明、贵阳、成都、重庆、西安、兰州、太原、沈阳、大连等城市的36条直达国内航线，构成了以深圳黄田机场同国内各大、中城市连接的航空枢纽。

少数民族地区的航空运输不断得到改善。改革开放以来，为繁荣少数民族地区经济，增进民族团结，增辟了拉萨—广州、拉萨—上海、西宁—北京、银川—北京、银川—西安、芒市—昆明、景洪—昆明、乌鲁木齐—广州、乌鲁木齐—上海、乌鲁木齐—西安、乌鲁木齐—成都、乌鲁木齐—西安—杭州、呼和浩特—北京、呼和浩特—广州、延吉—北京等23条少数民族地区通往各大中城市的航线。

2. **国际航线** 实行对外开放政策以来，中国民航的国际通航进入新的发展阶段，发展势头迅猛。到1992年，已有国际航线58条，比1978年增加46条，通航里程比1978年增加15万多公里。通航世界五大洲的38个国家和地区的53个城市。新增的通航地点是：

亚洲：福冈、名古屋、长崎、马尼拉、河内(复航)、胡志明市、曼谷、吉隆坡、槟城、新加坡、雅加达、泗水、万象、加德满都、阿拉木图(复航)、塔什干、哈巴罗夫斯克、伊尔库茨克(复航)、乌兰巴托(复航)、沙迦、巴林、科威特、巴格达、伊斯坦布尔；

欧洲：伦敦、苏黎世、布鲁塞尔、柏林、法兰克福、罗马、维也纳、斯德哥尔摩、哥本哈根；

美洲：纽约、旧金山、洛杉矶、安克雷奇、温哥华、多伦多；

非洲：开罗；

大洋洲：悉尼、墨尔本。

3. **地区航线** 改革开放后，1978年10月，广州至香港首次开通了包机飞行。1980年正式开辟了内地城市至香港的地区航线。到1992年，已经开辟了北京、广州、上海、厦门、杭州、天津、昆明、大连、西安、沈阳、汕头、福州、宁波至香港13条地区航线，通航里程1.8万公里。此外还有济南、青岛、合肥、南京、南昌、梅县、湛江、海口、桂林、南宁、长沙、武汉、郑州、成都、重庆、长春等16个城市与香港之间开办了定期包机飞行。这些航线的开辟，对密切内地和香港的经济交流，促进香港的繁荣与稳定和海峡两岸交流起到了积极作用。

(二)航空旅客运输业务迅速发展

改革开放以来，随着国民经济的发展，航线网络的扩展和运力的增加，航空旅客运输业务迅速发展，成为国家

交通运输事业中的一支重要力量。

1. 旅客运量迅速增长　1980年的旅客运输量比1978年增长1.5倍，1985年的旅客运输量比1980年增长2.2倍，1991年又比1985年增长2.9倍。至1992年，旅客运输量达2886万人次，平均年递增率为20%，其增长速度之快在世界民航史上是罕见的。

自1979年以来，国际旅客运量大幅度上升，1978年，国际航线的旅客运输量是11万人次，1992年，国际航线的旅客运输量增到202万人次。



李先念主席和夫人林佳楣在飞机上

2. 航空旅客运输的作用　首先，积极为社会主义建设和对外开放服务。14年间，中国民航多次完成国家交给的支援少数民族地区经济建设的运输任务。1985年，中共中央、国务院决定在西藏援建34项工程，以迎接西藏自治区成立20周年。中国民航于当年1月底至3月底，完成了从全国各地区运送1万多名援藏人员按期到达西藏的任务。同时，中国民航国际航线迅速增加，扩展到五大洲。在这些航线上，载运着大批为促进各国和中国之间政治、经济、文化、科技交流等方面的重要旅客。1990年，第11届亚运会在中国举办期间，中国国际航空公司人员团结奋战40天，共迎送飞机6140架次，迎送旅客587494人次，保质保量地完成了亚运会的空运任务。其他航空公司和机场也在安排"亚运"人员的分流运输、旅游运输方面做了大量工作。

其次，圆满地完成了运送我国和外国政党及国家领导人、重要代表团互访的专机任务。从1978年至1991年，累计安全完成了重要专机飞行任务391架次。

其三，为发展中国旅游事业创造了有利条件。为了保证外国旅游团体实现旅游计划，在班机不能满足需要时，中国民航经常安排加班飞机，把旅客如期送到目的地，仅1991年安排的旅游加班飞机就有3211架次。旅游事业的发展，为国家争取了大量外汇收入。如1987年，全国旅游外汇收入总额为18.4亿美元，其中民航的外汇收入为6.5亿美元。桂林机场1978年的旅客发运量只有5.7万人次，到1991年达到73.9万人次，其中外国人和港澳台同胞达44.3万人次，占60%，创汇1.57亿元(人民币外汇券)，经济效益明显。

其四，执行特殊紧急的旅客运输任务。如因洪水灾害，地面交通中断，旅客受阻，需要民航在一些地区维持交通、疏散旅客、运送物资。1981年7月，四川省发生特大洪水，宝成、成渝、成昆和陇海铁路的陕兰段都先后中断，民航组织大量加班机运送旅客。从7月11日至9月底，共疏运旅客7.5万多名。1991年7月，中国遭受了历史

民航飞机上提供丰美的饮食



热情为旅客解答问询




空姐风采

上罕见的特大洪涝灾害，其中以江苏、安徽两省最为严重。在这次救灾运输中，中国民航接收外国航空公司运送救灾物资的飞机14架次，军用飞机6架次；中国民航出动飞机31架次，转运救灾物资847.1吨。

此外，还不断改善了旅客运输的组织工作和服务工作。

（三）航空货物、邮件运输逐步发展

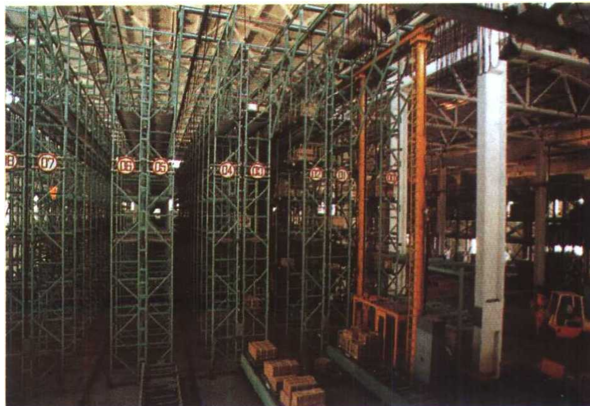
航空货物、邮件运输的发展。到1992年，货物、邮件运输量达到57万吨。其中国际货运在总货运量中的比重，1978年只占5.1%，到1992年上升为23%。航空邮运1992年比1978年增长8.9倍。航空货物运输在配合国家的政治和文化活动，促进工农业生产，加速商品流通，改善人民生活以及支援抢险救灾等方面，起到了应有的作用。

积极配合国家政治和文化活动。改革开放以来，民航承担了运输大量有关政治和文化方面的影片、电视片、录像带、刊物、书籍及其纸型、铜版、稿件、图片等宣传印刷品，对促进国内外政治文化交流起到了一定作用。

大力促进工农业生产。首先，空运能解决工农业生产和基本建设过程中的急需，使生产能按时或提前完成任务，从而为国家创造更多财富。再者，航空货运的安全性强，能保证工业生产所需贵重和精密易损物资以及农副业生产中的种苗、鲜活物品安全运到并及时投入生产，减少运途的延误和损失。

加速商品流通，促进外贸发展。如，每年秋季都有产自江苏、浙江、安徽和湖北的大量螃蟹空运往香港。随着对外开放政策的实施与扩大，为争取季节，赶上时令，交付空运的各种服装也日益增加；新疆、青海等牧区有大量肉羊和种羊，要外运至中东等地，国内也需从国外引进大量良种奶牛，日本需从中国进口各种时令鲜菜等，中国民

航空货运


中国东方航空公司现代化的货运仓库


航使用大型宽体飞机飞行，进一步促进了航空货运的发展，在搞活国内外商品流通方面，发挥着越来越大的作用。

航空货物运输质量。1984 年，国家经委发出了《关于综合货运质量的通知》，各地民航贯彻《通知》精神，采取了改进措施，并取得一定成效。1984 年以后，民航系统在货运部门推行了经济承包责任制，实行全面质量管理，配备现场质量检查员，加强检查监督，改善运输装卸设施等。


国宝大熊猫乘民航飞机出国展览

在保证货物运输速度方面，民航局根据《中华人民共和国经济合同法》的规定，拟订了《航空货物运输合同实施细则》。规定运输合同约定运达期限的货物逾期到达，承运人应偿付违约金。据此，1986 年起公布实行的新修改的《中国民用航空货物国内运输规则》也做了相应的规定。为保证货物能按照货主的要求如期发运，还采取了货物预订吨位的办法。

在货物运输的安全方面，为保证货物的完好无缺，对职工加强了全心全意为货主服务和爱护国家财产的思想教育，对发生的严重事故进行严肃处理，还重新修改和下发了保证货物安全有关规章制度。强调严格执行制度，把好收运、保管、装卸关，划清各个工作环节之间的责任，加强对装卸工作的领导，推行各种形式的承包责任制；对国际航班的货物还实行了集装箱运输，配备相应的装卸和集装设备。中国民航根据《经济合同法》的规定和国务院关于货物运输实行保险和负责运输相结合的指示精神，于 1984 年 12 月 6 日下达了《关于开展国内航空货物运输保险业务有关问题的通知》。此外，中国民航还对防止货物的丢失、被盗问题做出了规定。为保证运输的安全，还加强了对危险货物的管理和货物安全的检查。

航空货运质量还体现在货物运输过程中为货主提供的各项服务：一是开展航空货物运输代理业务。截至 1991 年，中国民航已有国际货运业务代理人 43 家，国内货运业务代理人约 20 家。随着中国民航管理体制改革的深化，这项业务将会有更大发展。二是接货送货服务。1984 年以来，民航主要航站陆续开展了货物快递业务及“门到门”的服务等，服务效果较好。

（四）改进航空运输生产的组织工作

航空运输业务的发展，除了取决于国家的政治和经济形势外，与航空企业内部的生产业务的组织管理工作是密切相关的。

1. **搞好市场调查与销售工作**　国内外航空市场的激烈竞争，推动中国民航大力加强市场调查和销售。一是加强了客源的调查，二是大力调查进出口货源，三是加强国外航空市场的竞争，四是改善国内运输的销售工作。

2. **加强业务宣传工作**　各地民航加强了与各新闻单位的联系，通过报纸、刊物、电视台、广播电台，对外大量宣传报道民航业务经营的情况，对航空运输逐步社会化起了较好作用。1984 年成立了中国民航宣传广告公司，统一办理对外业务宣传和广告业务，参加在国外和香港等地举办的展览会，扩大了《班期时刻表》的发行。各运输企业先后自行印制各种宣传品，并创办了《中国民航》等多种航机杂志。

3. **改善航班座位、吨位管理**　中国民航进行管理体制改革以后，各航空公司均采取了分控座位的办法，即航空公司各自控制自己的航班座位，加强了各自航班座位的管理。这样做也带来了一些弊端，使一部分航班座位造成一定虚耗。

4. **加强运输生产调度工作**　中国民航局于 1981 年 4 月做出了《关于加强运输生产调度工作的决定》，并于 1982 年召开了运输生产调度工作座谈会，要求根据统一调度、分级管理的原则，进一步建立和健全运输生产调度机构和工作制度。民航局设置运输生产调度室，实行 24 小时值班制度，各地区管理局以及部分省（区、市）局，也先后组建了运输生产调度机构，加强了业务建设工作，并在保证航班计划的正常实施和完成各项重要与紧急的运输任务中起到了良好作用。

5. **逐步完善运输服务规章制度**　建立和健全民航运输服务工作的规章制度并严格贯彻执行，是民航运输生产业务管理的基本内容。1980 年 3 月，中国民航局归属国务院直接领导后，为适应改革开放和企业化的要求，对已有的运输服务规章制度再次逐一进行了修订。修订的指导思想，主要是在涉及空运当事人之间的权利、义务和

经济责任方面，以国家有关的法规为依据，有关航空运输条件必须兼顾当事人各方的利益，有利于保证安全和提高服务质量；有关民航内部的工作制度，为适应国际航空运输日益发展的需要，要向国际化的方向发展，并有利于推行全面质量管理和使用电脑管理。民航国内客运、货运两项规则和《中国民航旅客、行李国际运输规则》经过修订，于1984年和1985年分别正式对外颁布施行。

三、国际通航和国际关系迅速发展

随着对外开放政策的实施，国际交往和对外贸易日益活跃，旅游事业也蓬勃兴起，中国民航的国际通航和国际关系迅速发展，在国际民航领域中的作用日益增强，同时也促进了中国民航的自身建设。

（一）国际通航

改革开放以来，中国民航与许多国家谈判签订了通航协定，逐步扩展飞向五大洲的国际航线，形成了国际航线网络，为国家的改革开放做出了贡献。到1992年底，中国已与56个国家谈判签订了双边通航协定，并已开航到38个国家的53个城市，共有国际航线58条，通航里程为30万公里。与此同时，有20多个国家的航空公司开航中国。

在亚洲，以东盟国家为重点，相继与菲律宾、泰国、新加坡、马来西亚、印度尼西亚通航，建立国际航线，加强了中国与东南亚国家的友好往来，对发展双边经济贸易起到积极作用，同时，为在这5国的华侨回祖国探亲观光提供了方便条件。

随着中苏关系正常化，1989年7月，中国民航先后开辟和恢复了哈尔滨—哈巴罗夫斯克（伯力）和乌鲁木齐—阿拉木图国际航线；1991年7月，开辟了沈阳—伊尔库茨克国际航线。

到1992年底，中国民航在亚洲新辟的国际航线还有：北京—大连—福冈、西安—上海—名古屋、昆明—万象、呼和浩特—乌兰巴托、乌鲁木齐—塔什干、广州—胡志明市；复航的有：北京—乌兰巴托、北京—南宁—河内。

开辟经海湾国家至中东地区飞往欧洲的国际航线。1979年初，由于伊朗政治局势的变化以及两伊战争的影响，中国在取得阿拉伯联合酋长国的临时许可后，中国民航于1980年7月另辟北京—卡拉奇—沙迦—巴格达的国际航线，后因两伊战争一度停航。从1980年12月起，将通往联邦德国和英国的航线改为北京—沙迦—法兰克福—伦敦；同年11月，中国民航开辟了北京—法兰克福—伦敦的国际航线。中国民航分别于1985年7月和1986年7月，开辟了北京—卡拉奇—科威特和北京—沙迦—罗马—法兰克福国际航线。1988年，中国民航开辟了北京—上海—沙迦—巴黎国际航线。1992年，中国民航增辟了上海—北京—巴林—布鲁塞尔、北京—卡拉奇—维也纳国际航线。

开辟至欧洲的国际航线。1988年8月，中国民航开辟北京—莫斯科—斯德哥尔摩国际航线，1989年4月改飞北京—斯德哥尔摩—哥本哈根，

1980年8月29日，中国民航开辟广州—曼谷国际航线，图为乘坐首航班机的中国友好代表团在泰国参观访问



1980年11月15日，中国民航开辟北京—卡拉奇—法兰克福—伦敦国际航线。图为中国友好代表团抵达伦敦





1989 年 7 月 28 日，乌鲁木齐—阿拉木图航线复航



1980 年 9 月 17 日，中美两国政府在华盛顿签订中美航空协定

1981 年 2 月，廖承志副委员长会见前来参加中美通航庆祝活动的美国华侨和新闻界人士友好代表团



同年 10 月，又改为北京—斯德哥尔摩直飞。1991 年初，海湾战争爆发，应国际民航组织亚太地区办事处要求，中国从 1991 年 1 月 13 日至 8 月 30 日开通了香港—广州—北京—二连浩特—蒙古（至苏联、欧洲方面）的应急航路；同时为了保证旅客安全，中断了部分经海湾地区飞往欧洲的国际航线。经与苏联协商同意，开辟了经莫斯科北线至欧洲的国际航线，即不经停莫斯科的北京—法兰克福直达国际航线；经停莫斯科的北京—莫斯科—巴黎和北京—莫斯科—柏林国际航线。这样，不仅大大缩短了航路，节省了燃油，降低了成本，而且确保了在海湾战争期间旅客的生命安全。

开辟北美洲航线。中美两国政府于 1980 年 9 月签订了民用航空协定，1981 年 1 月 7 日，中国民航用波音 747SP 型飞机开辟了北京—上海—旧金山—纽约航线，航程全长 15937 公里；同年 4 月 4 日开辟第二条航线，即北京—上海—旧金山。1982 年 4 月 12 日，中国民航用波音 747SP 型飞机开辟北京—上海—洛杉矶—旧金山—上海—北京航线。根据中国和加拿大政府签订的民航协定，1987 年 9 月，中国民航开辟了北京—上海—温哥华国际航线，1988 年 4 月，这条航线延伸到多伦多。中国开辟越过太平洋前往美洲的远程国际航线，大大便利了中美、中加之间的联系和交往，也为中国民航进一步跻身国际航空市场打通了道路。

增辟非洲航线。1991 年 10 月，中国国际航空公司开辟了北京—迪拜—开罗航线，这是通往非洲的第二条国际航线。

开通澳大利亚航线。1984年9月,中澳两国政府正式签订民航协定。同月,中国民航使用波音747SP型飞机开航北京—广州—悉尼航线,航程全长9719公里。

(二)开辟香港地区航线

1980年6月,根据中英两国政府签订的《民用航空运输协定》,中国民航首航上海—香港地区航线。同年11月,又增辟了广州—香港、杭州—香港、北京—香港地区航线。随着中国改革开放形势的发展,内地至香港地区航线日益增多。

1987年11月,台湾当局决定开放台胞赴大陆探亲,逐渐形成了一个从台北、高雄经香港转赴大陆各主要城市的航空运输特殊的空运市场。台湾来大陆的人数逐年增多,至1991年,据初步统计共达283万人次,极大地推动了中国大陆各主要城市至香港地区航线的开辟,初步形成了以香港为中心向全国辐射的地区航线格局。

至1992年底,已开通中国内地至香港的地区航线(包括北京至香港)共计13条;还开办了长沙等16个城市至香港的定期包机飞行业务。根据空运市场需求,还时有加班与不定期客货包机飞行。

中国内地至香港地区航线的发达,不仅促进了沿海和内地经济的发展,而且积极促进了香港的繁荣与稳定,对于促进海峡两岸交流和促使台湾当局早日实现"三通"和祖国和平统一大业,起到了良好作用。

(三)开展国际多边活动

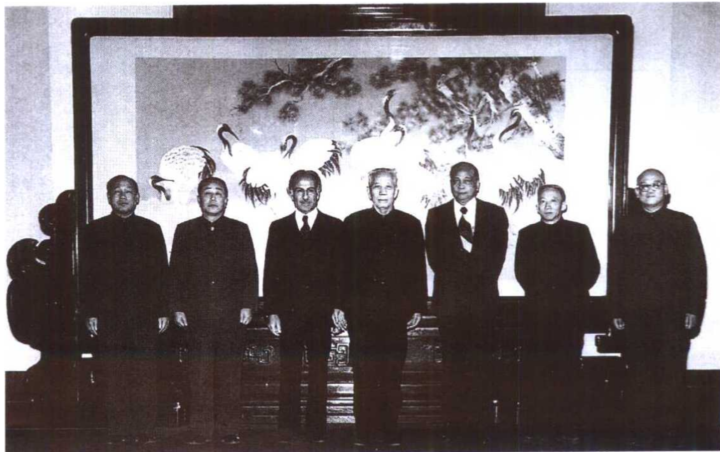
1979年以来,中国民航积极开展了国际多边活动,加强了与国际民航界的友好交往,促进了中国民航事业的发展。至1992年,中国政府先后派代表团出席了国际民航组织的第23届(1980年)至第29届(1992年)大会,并在第29届大会上再次当选为国际民航组织理事国。这是中国自1974年以来又一次连任国际民航组织理事国。中国还有选择地参加或列席了国际民航组织或与该组织有关的一些地区性和专业性会议、包括部分亚太地区民航局长会议,非洲民航局长会议、欧洲民航委员会会议,以及国际民航组织在法律、航行、通信、机场、气象、防止事故等方面的专业性会议。

1987年以来,中国在北京举办了一些国际民航组织及其地区性会议。1987年9月,中国民航局与国际民航组织合作,首次在中国举办民用航空专业技术国际会议——"空中交通服务规划研讨会"。12个国家的民航局代表和专家以及一些有关的国际组织代表出席了会议。1988年10月,中国民航局在北京举办了"国际民航通信专家会议",与会者包括该规划组成员国美国、英国、法国、联邦德国、中国等8个国家及国际航空运输协会代表和顾问17人。1990年4月,由中国民航局和国家计委共同主办"未来民航通讯、导航和监视系统(FANS)技术研讨会",国际民航组织总部及亚太地区办事处和FANS专门委员会的官员和专家,中国国内有关部门及军事系统的官员和专家参加了这次会议。1991年10月14日至18日,中国民航局在北京举办了"第27届亚太地区民航局长会议",来自亚太地区30个国家和地区的代表及4个国际组织的观察员共150多人出席了会议。会议的主题是"空域的管理和利用",议题是航行、航空运输、技术合作、航行安全等,国际民航组织理事会主席阿萨德·柯台特博士出席会议并讲了话。会议开得很成功,在参加国家、人数、提交大会文件等方面,都是历届亚太地区民航局长会议最多的一次。

1984年9月7日,中国和澳大利亚政府签订航空运输协定



1980年1月13日,王震副总理会见国际民航组织理事会主席柯台特



1992年11月2日至4日，中国民航局在北京主办了“1992新航行系统研讨会”。国内外160余名专家、代表参加了会议，国际民航组织未来航行系统(FANS)委员会主席到会讲了话。1992年11月10日至13日，中国民航协会发起在北京召开的民航经营管理国际研讨会，应邀出席会议的外宾有美国、澳大利亚、泰国、新加坡、韩国和香港地区的政府官员以及民航经营管理人员；中国方面参加会议的主要有国务院有关部委及民航有关部门和地区管理局、航空公司、机场当局的代表。会议组织了大会发言及分组讨论，就民航管理政策、民航企业的合资与合作及经营管理等方面的问题交流了经验并进行了研讨。



1991年10月，第27届亚洲及太平洋地区民航局长会议在北京召开

另外，中国已先后加入了6个国际航空公约，即《华沙公约》、《国际民用航空公约》、《海牙议定书》、《东京公约》、《海牙公约》和《蒙特利尔公约》。

在参加国际民航多边活动中，中国一贯支持广大发展中国家关于改善国际航空运输现状和建立国际民航新秩序的要求。1983年9月，中国代表团在国际民航组织第24届大会上，提出要在尊重主权、平等互利、合作管理和友好合作的基础上逐步建立国际民航新秩序。1991年10月，中国外交部长钱其琛在第27届亚太地区民航局长会议上的发言中指出：“民航事业是一个世界性的事业，也需要各国之间的协调与合作。”中国这一立场受到了广大发展中国家的赞扬。中国一再表示支持反对非法干扰国际民用航空的恐怖行动的正义立场。为了便利国际航行，由中国与日本及其他有关国家协商后，开辟了由上海直接通往日本的新航路，比原来绕往韩国大丘飞行情报区的航路缩短了275公里，同时，还开放了昆明—广州—香港航路为国际航路，受到了各国的普遍赞扬。

中国通过参加国际民航多边活动，参与了国际民航的宏观管理，体现了国家的对外方针政策，维护了国家的航空权益，密切了同世界各国民航界的联系，促进了技术交流，创造了良好的民航发展环境，促进了中国民航事业的发展。

(四)开展技术合作，争取外援，培训人才

中国民航根据自力更生为主、争取外援为辅的原则，引进了一些新技术、新设备和先进的管理方法，培训了一批专业技术人员。

在双边技术合作方面，联邦德国政府自1980年以来，向中国民航提供了2000多万德国马克的援助，协助中国培训各类专业技术人员，为中国国际航空公司筹办机务技工学校。中国国际航空公司与联邦德国汉莎航空公司合资经营中国目前最大的飞机维修基地——北京飞机维修工程有限公司，以提高飞机维修的技术与质量。中国民航局与美国联邦航空局签订了中美两国在运输管制与适航等方面进行技术协作等协议。同时，还接受澳大利亚、英国、意大利等国的援助或赞助，为中国民航培训了飞行、航管、适航、气象、航空运输、机场管理和机上乘务等技术业务人员。

在多边技术合作方面，中国民航接受联合国开发计划署的拨款，为北京首都国际机场引进了部分现代化设备，改善了广州白云国际机场的气象服务设施，组建了民航的培训中心，以及加强空中管制培训等。此外，中国还接受国际民航组织亚太地区办事处提供的助学金，选派专业技术人员赴马尼拉、曼谷、新加坡等民航培训中心进行短期培训。

四、通用航空的发展

通用航空原称专业航空，1986年1月8日国务院颁发的《关于通用航空管理的暂行规定》中，正式将它改名为通用航空，以与国际民航的统一分类取得一致。



航空测量飞行

(一)通用航空企业迅速兴起

1982年7月,中国民航局把原第2飞行总队改编为中国民航工业航空服务公司,1989年3月又更名为中国通用航空公司,实行独立核算、自主经营、自负盈亏。此后,又成立了中国民航广州直升机公司和上海直升机公司。随着中国民航管理体制改革的逐步实施,在组建国家骨干航空公司时,各公司也分别成立了经营通用航空业务的分公司。到1992年底,民航直属系统的通用航空企业有:中国通用航空公司及其所属4个分公司,中国民航广州直升机公司,以农林业飞行作业为主的其他12个分公司(或飞行大队)及2个独立飞行中队,分驻在全国19个省、市、自治区。

改革开放也调动了其他部门和地方兴办通用航空企业的积极性。自1982年国务院批准成立中国海洋直升机专业公司以来,到1992年底,先后成立了9家由地方或部门兴办的通用航空企业。到1992年底,中国从事通用航空作业的企业已达31家、从业人员9000多人,初步形成了国家、部门、地方多类型、多层次的通用航空企业群,既发挥了中央骨干企业主力军的作用,也调动了部门、地方的积极性。

(二)飞机和设备不断更新

改革开放为中国通用航空业务的技术进步和生产力的发展创造了良好的外部条件,加快了通用航空飞机和设备的更新步伐。

截至1991年底,中国通用航空企业,共有运-5、伊尔-14、安-30、双水獭、运-12、空中国王B200、“海岛

人”、米-8、S-76、贝尔-214ST、BO-105、海豚等飞机和直升机310架，比1978年增加22%。新购置的飞机和直升机配备有先进的通讯导航设备，技术经济性能较好，具有80年代的技术水平，为扩大中国通用航空的作业能力，拓宽服务范围，增加作业项目创造了有利条件。

在更新飞机和直升机的同时，对通用航空设备，也进行了更新和改进。在工业航空方面，中国通用航空公司从1979年开始，先后购置了RC-10、RC-10A、RC-20航摄仪，以及一整套具有国际先进水平的黑白、彩色摄影处理设备，并兴建了摄影处理作业大楼，使生产能力、生产条件和生产质量得到了显著的改善和提高。在农业航空方面，借鉴国外先进的农业航空设备技术，民航徐州设备修造厂、民航吉林省局、吉林工业大学等单位先后研制成GP-81型农业航空喷液设备、CYD-7600型超低容量雾化器和FB-85型播撒器。GP-81型农业航空喷液设备，具有常量、低量、并兼有超低量喷洒功能。它的主要优点是，一种设备多种用途，携带和维护方便，定量准确，雾化性好；解决了原农业航空喷洒设备作业长期存在的“拖尾巴”问题，避免了药害事故的发生。CYD-7600型超低容量雾化器，其雾化性能已达到英国米克朗耐尔公司生产的AU-3000型产品的水平。FB-85型播撒器采用新技术、新材料，具有定量准确、喷撒均匀、有效播幅宽、工效高等特点。这几种设备的研制成功并用于农林业生产，标志着中国农业航空技术向前迈进了一大步。

（三）服务范围逐渐扩大

从1979年至1992年14年间，除台湾省外，全国各省、自治区和直辖市都开展了通用航空作业飞行，服务对象遍及农业、林业、牧业、渔业、测绘、水利、电力、地矿、冶金、核工业、煤炭、石油、铁路、交通、邮电、城建、环保、海洋、气象、文教、体育、卫生和科研等几十个部门和行业，作业项目增加到10大类100多项。

1．**航空摄影与航空遥感**　在进行传统的航空摄影工作的同时，为适应经济建设的需要，还积极开发了彩色红外摄影、天然彩色摄影、彩色红外反转片摄影、多光谱摄影、红外扫描、多光谱扫描和低空大比例尺、高空小比例尺航空摄影等新项目。航摄遥感在各领域取得显著成效。

测绘。航摄遥感图像资料用于测制1:1万、1:2.5万、1:5万、1:10万国家基本比例尺地形图，用其编绘全国和各省、自治区、直辖市小比例尺行政区划图和各种专业用图。航摄遥感面积已覆盖除台湾省以外的全国国土。

林业。在全国主要林区已进行了航空摄影，作业面积占全国森林总面积的65%。1978年以来，利用航摄遥感图像资料，对滇西、川西、天山、阿尔泰山、甘南、秦岭、大小兴安岭、长白山等主要林区进行调查，为林区的管理和建设提供了可靠的依据。

城市建设。共对300多个城镇进行了航空摄影。其中1983年通航公司与地质遥感中心联合对北京进行了遥感综合调查，为首都规划建设、环境保护做出了积极贡献，此项成果获国家科技进步一等奖。

煤田、油气田和冶金基地。已对全国165个煤炭基地和矿区进行了航摄，累计面积达20余万平方公里。山

航空摄影师在机上工作



航空遥感直升机在工作



西平朔、内蒙古霍林、陕西神木等大型露天煤矿，都是在航空摄影的基础上勘测设计的。对大庆、大港、胜利、克拉玛依、南阳等油田及武汉、包头、攀枝花、白云鄂博等大型钢铁冶金企业都进行了黑白航空摄影、红外扫描和多光谱扫描，为测制 1:2000、1:5000 地形图提供了基础资料。

铁路、公路。通用航空公司还为铁道部所属各设计院进行的全国新旧铁路线、枢纽、车站、货场、桥梁、隧道的勘测设计和技术改造，开展了航空摄影，完成了作业面积 34 万平方公里，航测选线 100 多项 4 万公里，取得了明显的社会效益。

地质。航摄遥感图像资料在地质构造研究、区域地质和水文地质调查，地下水、热水源调查、煤炭、石油勘探普查，详查和钻井位置的测定等方面应用广泛。

水利。近几年来，通用航空公司同珠江、黄河、海河、松辽、秦淮、长江等全国 6 大水系的水利委员会合作，会同有关省水利部门进行航摄遥感，如黄河根治规划、龙羊峡和刘家峡水力发电工程的勘测设计等，都是采用航摄遥感手段进行的。

高压输电线路勘测巡护。为适应超高压远距离输电线路勘测设计的需要，为电力部门在 20 多条高压输电线路开展了航空摄影，总长 6000 多公里。

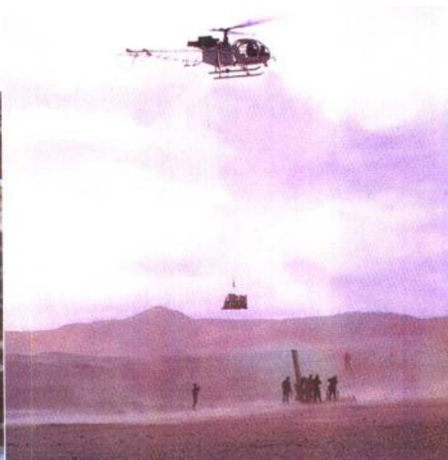
海洋监测。通用航空公司应有关部门要求，利用航空遥感技术对海水的污染分布扩散状况进行了监测，从而为海洋污染的监测和治理提供了重要手段。

土地详查。全国规模的农业土地资源详查，由于大量应用航空摄影资料，到 1991 年这项工作已基本完成。

双水獭飞机在进行探矿飞行



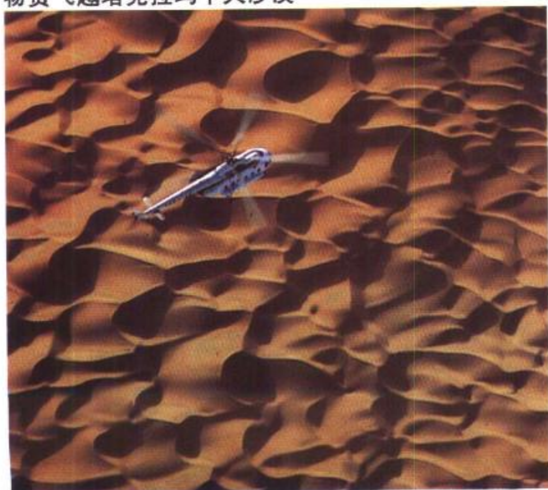
直升机吊挂石油钻井设备



石油工人从钻井船坐直升机返回陆地



米－8 型直升机运送石油勘探物资飞越塔克拉玛干大沙漠



护林飞机在大兴安岭林区巡护



利用航空遥感图像资料对土地进行监测的工作已经开始，地籍测量的航摄遥感面积在逐年增加，为土地管理部门提供了可靠的依据。

2. **航空探矿**　通用航空公司在地质、冶金、石油、核工业等部门密切配合下，共进行磁测和放射性测量飞行 43938 小时，完成 600 多万测线公里，发现各类矿异常 1 万多处。如在鞍山、本溪、大冶、白云鄂博、攀枝花等已知矿区外围发现了大量新矿体。同时，根据航空磁测异常，陆续发现一批火山岩型铁矿，其中半数以上为大中型矿床，富矿约占 1/4。此外，还找到了大量的铀矿和稀有金属矿，可满足国防建设和经济建设的需要。



飞机在沙漠飞播造林取得了良好效果

3. **石油航空**　这是 1978 年以来随着石油资源勘探、开发工作的发展而新兴的服务项目。为海洋、陆地石油资源勘探和开发，提供空中运输人员、物资、设备和吊挂、吊装等飞行服务，它为在海洋、沙漠地域进行石油开发创造了条件。如：1984 年 2 月，由中美合作组成的地球物理勘探队在新疆塔克拉玛干大沙漠北侧集结，兵分三路开始贯穿塔克拉玛干南北的大进军。通用航空公司派出两架米－8 型直升机和 1 架双水獭飞机，在沙雅、库尔勒设立了飞行基地，架起了战胜“死亡之海”的空中航线，常年担负了勘探队的给养运输和救护任务。1983 年至 1991 年，已飞行 2.1 万多小时，保证了石油工人每天都能吃新鲜的蛋、禽、肉、菜。

1985 年 11 月至 1986 年 1 月，通用航空公司还配合水电部，在湖北宜昌地区使用米－8 直升机进行葛洲坝架设输电线路的施工作业，吊运钢材、混凝土 900 多吨。

4. **航空护林**　1979 年初已采用机载扑火队员，进行机降扑火作业；1981 年开始进行飞机喷洒化学药剂直接灭火作业，同年还开展了机载红外线仪器探查火情飞行，提高了航空护林防火水平。1987 年 5 月 6 日至 6 月 2 日，在彻底扑灭黑龙江省大兴安岭北部林区发生的特大森林火灾中，航空护林的多种手段和综合能力显示出独特作用。在担负这次扑火救灾任务中，民航沈阳、北京、成都管理局和工业航空服务公司，先后出动各种型号的飞机、直升机 32 架，执行巡护、空投、机降扑火、化学灭火、红外线探火、人工降雨和运输飞行等项任务，共计飞行 1208 架次、1212 小时，运送扑火等各类人员 4771 人次，空投食品 1500 公斤，空运扑火器材、物资 11 万公斤、降雨炮弹 3000 发。1987 年 11 月 5 日，中央森林防火总指挥部《关于表彰大兴安岭扑火救灾先进集体、先进个人的决定》中，给民航黑龙江省局大兴安岭扑火救灾塔河前线基地、沈阳管理局塔河临时基地、第 12 飞行大队、第 25 飞行大队飞行 1 中队、工业航空服务公司第 3 分公司王福元机组等 5 个单位授予“大兴安岭扑火救灾先进集体”光荣称号；给中国民航黑龙江省局副局长樊树林，第 25 飞行大队机长孔祥瑜、1 中队分队长赵全生、机务中队机械师詹道滨、机长周建平、沈阳管理局航行通信处调度员陈东林等 6 人授予“大兴安岭扑火救灾先进个人”的光荣称号。

改革开放以来，通用航空公司派出米－8、贝尔、里－2、运－5 等多种机型飞机和直升机，应用探火等先进仪器设备，在东北、内蒙古等林区执行了巡逻、视察火情、机降扑火、化学灭火、空投空运、紧急抢救等项任务，共飞行 8000 多小时，为保护国家森林资源发挥了重要作用。

5. **航空播种**　从 1979 年至 1991 年，通用航空公司使用飞机播种造林 300 多万亩。在使用飞机播种造林、绿化祖国的同时，从 1979 年开始大力开发以防风固沙、保持水土及种植牧草为目的的飞播类作业和有重点地推广飞播水稻作业，改革开放以来，航空播种已发展成为农业航空的主要项目。

6. **航空化学作业**　由于新农药、新肥料和植物生长调节剂的出现，航空化学作业先后开展了飞机根外综合施肥、喷施植物生长调节剂、化学除草和生物方法防治病虫害等近 30 项作业。

7. **其他作业项目**　根据国家经济建设和社会发展的需要，还开发了空中游览、航空大气环境监测、航空巡线、直升机对输电线路基础施工、组装铁塔、施放导引绳、空中圆周电影拍摄、空中实况电视转播等新的作业项目。



空中游览长城

通用航空服务范围逐渐扩大，作业项目不断增多，标志着中国通用航空作业技术有了新的发展，通用航空已经成为国家经济建设和社会发展的一个不可缺少的部分。

(四)取得的成绩日益显著

从1979年到1992年，中国通用航空总飞行量累计达到64.61万小时，1992年飞行4.4万小时，比1978年增长了51.2%，14年平均每年以4.18%的速度递增，这14年通用航空的作业量，是前27年的119.7%。“六五”和“七五”期间完成通用航空生产飞行22.17万小时和24.96万小时，分别比“五五”期间增长35.5%和52.5%。

在改革开放中发展起来的部门、地方通用航空企业，到1992年底，累计完成通用航空飞行8.98万小时，占全民航总作业时数的12.7%。在一定程度上缓解了通用航空的供求矛盾。

五、航行业务管理的发展与改革

航行业务管理包括空中交通管制、通信导航、气象保证和航行情报等，其主要职能是组织与实施飞行，保证飞行安全，争取飞行正常，顺利完成飞行任务。改革开放以来，中国民航的航行业务管理有了很大发展，并进行了一系列改革。

(一)改革航行管理

1979年以来，参照国际民航组织的有关规定和发达国家的先进经验，结合中国国情，对中国民航的航行管理和空中交通管制的体制和制度，进行了改革。

1. **重新划分了组织与实施飞行的责任** 依据民航政企分开后分为民航当局、航空公司和机场3种不同的体制，重新划分了民航组织与实施飞行的权责。

航空公司全权负责本公司飞机的飞行组织与实施。由航空公司的经营人，在遵守国家民航当局有关规章制度的前提下，通过其组织与实行飞行的办事机构——飞行签派室进行。

机场管理机构，根据国家民航当局的有关条例规章和同航空公司签订的协议，由机场的经营人，通过其外场指挥机构的组织协调，负责向航空公司提供飞行场道、机坪、灯光、候机、安全检查、飞机维护、特种车辆等各种地面服务。

航务管理机构，代表国家民航当局，受理审批航空公司的飞行计划申请，协调安排飞行保证，提供空中交通管制、航空通信、航空导航、航空气象、航行情报、飞行告警和搜寻援救服务，并对航空公司、机场管理机构执行国家民航当局制订的航务管理规章情况进行监督。

2. **颁发《航空公司航行资格审定规则》** 中国民航局于1986年11月12日颁发了《航空公司航行资格审定规则》，规定了航空公司经营人在申请经营许可证前，必须依据民航当局颁发的航行法规和各种规章制度，制订系统完整的适合本公司情况的航行方针政策、规章制度以及技术标准，编成《航行手册》，上报民航当局。民航当局经过审查，确认该航空公司具备了航行资格，才能向其颁发经营许可证。民航当局对航空公司的航行工作管理，主要通过在组织与实施飞行中进行监督检查。

3. **建立航空公司的飞行签派制度** 中国民航局于1990年5月26日颁发了《中国民用航空飞行签派工作细则》，明确规定了飞行签派机构是航空公司组织和指挥飞行的中心。航空公司一般须设立三级签派机构，即总飞行签派室、地区飞行签派室、机场飞行签派室。飞行签派室的主要任务，是根据航空公司的生产计划，合理地组织航空器的飞行并进行运行管理。在机长遇到特殊情况时，协助其正确处置。未配备飞行签派员的机场或地区的

飞行签派工作，航空公司可以委托其他航空公司的飞行签派员或当地的空中交通管制部门持有飞行签派员执照的人员代理。

航空公司的航空器在国外执行固定航班任务，飞行签派工作由航空公司派驻的飞行签派员负责，如未派驻飞行签派员，则由机长或委托其他航空公司的飞行签派员代理。

4. **实行人员执照制度**　空中交通管制员、航行调度员、飞行签派员和航行情报员是保证飞行安全的第一线人员。为了加强对他们的技术管理，中国民航局根据国际民航组织颁发的有关航空人员执照的要求，结合中国实际情况，于 1986 年 4 月 14 日颁发了《空中交通管制员、航行调度员执照规则》、《飞行签派员执照规则》和《航行情报员执照规则》，规定了对上述人员的管理办法。凡需取得空中交通管制员、航行调度员、飞行签派员和航行情报员执照的人员，应向民航主管当局提出申请，经过授权单位的理论考核、技术考核和体格检查合格，方可发给执照。无执照人员不准上岗单独工作。已取得执照的人员，如果在行为上、技术上违犯航空法规者，或发生事故负有直接责任者，视情节给予暂停或吊销执照的处分。

5. **取消降落机场和备降机场接受航空器制度**　航空器能否起飞，过去必须经过降落机场、备降机场和起飞机场三家共同决定。往往由于一家判断失误，即失去可飞时机，造成航班延误或取消。为改变这种状况，在确保飞行安全前提下提高航班正常率，中国民航局于 1987 年 5 月 28 日颁发了《取消飞机接受制度的暂行规定》，决定取消降落机场和备降机场接受航空器的制度，改由起飞机场一家决定航空器起飞。这样做并非减轻降落机场和备降机场的责任。降落机场、备降机场的空中交通管制员、飞行签派员，仍然必须于航空器起飞 1 小时 30 分前开始工作，研究本机场的天气预报和实况，检查了解跑道、滑行道情况和各勤务保障部门的准备情况，以及通信、导航、灯光、消防、救护等各项保障设备是否良好，并在航空器起飞前通知起飞机场。

6. **取消民航当局的局、站值班领导决定放行飞机制度**　为了充分发挥航空公司在组织与实施飞行中的主动权，减少民航当局对航空公司的干预，中国民航局在 1987 年 5 月 28 日颁发的《取消飞机接受制度的暂行规定》中，决定取消民航当局的局、站值班领导决定放行航空器的制度，改由航空公司的飞行签派员和机长根据民航当局有关规章制度负责放行。

7. **取消因天气条件关闭机场和航路制度**　中国民航局于 1990 年 3 月 21 日发出通知，决定从 1990 年 6 月 1 日起取消因天气条件关闭机场和航路的制度。为了确保飞行安全，航空公司的机长和起飞机场的飞行签派员或其代理人，必须在收到航路、降落机场和备降机场有效的天气预报和天气实况的情况下，并且起飞机场的天气也高于标准，才能放行航空器起飞。当航路、降落机场的天气预报、天气实况不稳定，接近机长和航空器的最低着陆标准时，一定要有稳定可靠的、高于标准的备降机场，并备有飞往备降机场的油量，方可放行航空器起飞。严格禁止航空器低于机场、机长的最低气象条件起飞和降落。

空中交通管制部门对机长在飞行中执行规章制度有监察的责任，对于违反规定低于机长、航空器、机场最低天气标准起飞、降落的机长应向上级安全主管部门报告，由其调查处理。

8. **由机长全权处置飞行中的特殊情况**　飞行中的特殊情况，主要是指航空器发动机等在飞行过程中失效或者发生故障与损坏，以致不能保证正常飞行，航空器迷航、失去通信联络，遭到劫持或袭击。发生上述情况由机长全权处置。为了排除外来干扰，遇有复杂气象条件和发生特殊情况时，为了保证旅客和航空器的安全，机长有权对航空器的处置做出最后决定。为了取得地面的配合和帮助，只要时间允许，要求机长把发生的情况和自己的决定以及需要地面协助事项，及时报告本公司及有关的航线飞行签派员、空中交通管制员或机场。各有关单位应及时向航空器提供飞行的有利条件和告警服务，做好应急处置和搜寻援救的各项准备工作。

9. **健全航行情报网络**　为适应改革开放的需要，民航加强了航行情报的组织机构，分别成立了民航局、各地区管理局、各航空公司和各机场航行情报室，形成了一个辐射全国的航行情报网络，保证了昼夜 24 小时内能够向各航空企业、空中交通管制部门和有关单位提供航行情报服务。根据中国情况，参照国际民航组织的要求，制订了航行情报资料的收集、整理、汇编、制作、修订、设计、出版、交换、分发、供应、使用、保管等一系列规章，使航行情报工作逐步走向制度化、程序化，并为航行情报工作的自动化积极创造条件。在广泛收集国内航行资料、系统翻译国外航行资料的基础上，编印了《航行手册》、《无线电领航图》、《中华人民共和国航行资料汇编》等，力求做到航行情报资料准确、完整，符合国际民航组织要求的技术标准。

中国民航航行情报室，是代表国家向国内外发布航行情报资料的单位。至 1992 年，航行情报室不仅向国内

80 多个民用航空单位提供航行情报服务，而且向 50 多个国家和地区的民航当局和 40 多个外国航空企业提供、交换和出售航行情报资料。

10. **划设飞行情报区和飞行搜救区** 在全国包括国内陆地和沿海以及毗邻公海上空的空域，划分了沈阳、北京、上海、广州、昆明、武汉、兰州、乌鲁木齐和台北等 9 个中国民航飞行情报区，100 多个航空站指挥区（包括塔台、进近），21 个高空指挥区，36 个中低空指挥区，以便对在上述空域内飞行的国内外航空器提供飞行情报，实施空中交通管制。

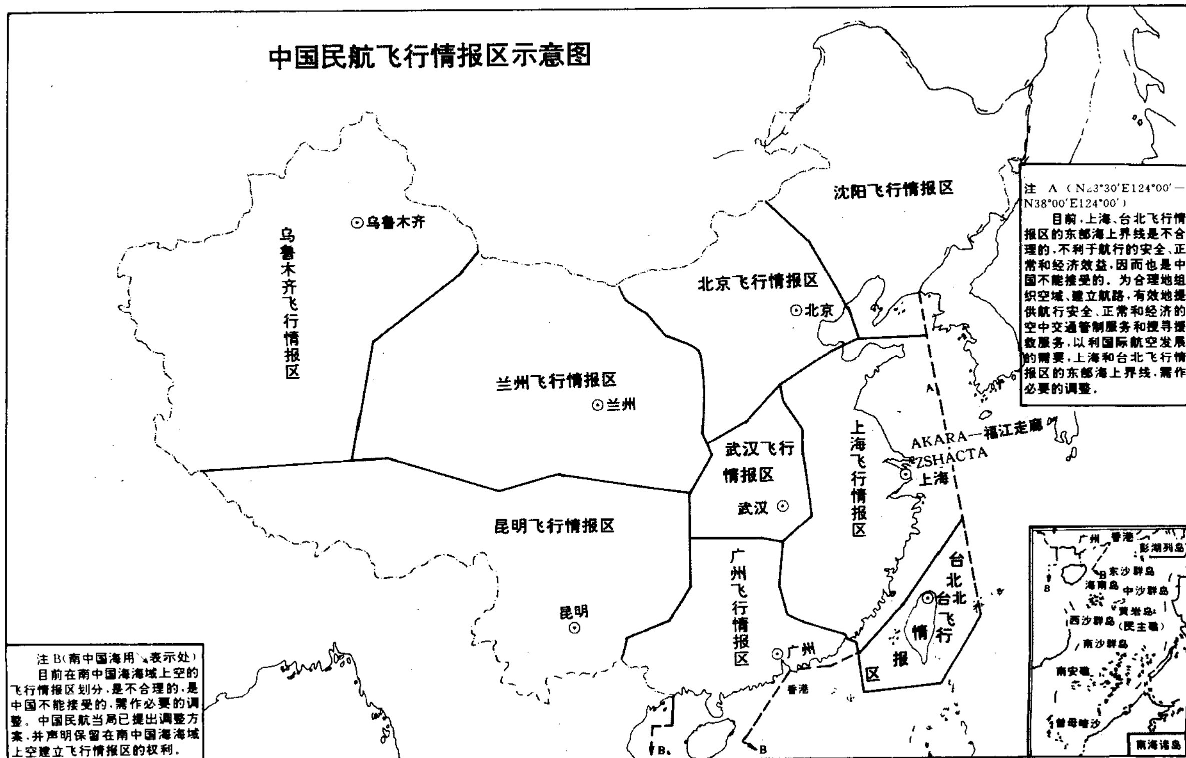
为了及时有效地对在中国民航飞行情报区内遇险失事的民用航空器进行搜寻援救，在中国境内及其附近海域上空，划设了 9 个搜寻援救区，其范围与中国民航 9 个飞行情报区相同。凡在这些区内遇险、失事的民用航空器，不论其属何国籍，中国的搜寻援救部门均予以搜寻援救。在中国民航搜寻援救区内，陆地上的搜寻援救工作，由各省、自治区、直辖市人民政府组织当地人民和军警进行。中国沿海省、自治区、直辖市设有海上搜救组织，具体负责组织海上搜寻援救工作。中国民航各机场设有应急处置中心，对遇险、失事航空器进行援救工作。各搜寻援救部门和应急处置中心定期进行演练，以保持常备不懈。

11. **修改空中交通管制和运行规章** 中国民航局为适应政企分开的新管理体制及扩大口岸机场和国际航路供外国民航使用的新情况，重新编写和颁发了《中国民用航空飞行规则》、《中国民用航空空中交通管制工作规则》、《中国民用航空飞行签派工作细则》、《中国民用航空航行情报工作规则》、《机场运行最低标准的制订与实施规定》、《目视和仪表飞行程序设计》。此外，还编写和颁发了《中华人民共和国搜寻援救民用航空器条例》、《中国民用航空专机工作细则》。这些法规是航行工作的重要依据，也使飞行人员、空中交通管制人员、飞行签派人员、航行调度人员和航行情报人员在工作中有章可循，有法可依。

12. **组建航务管理中心** 中国民航的空中交通管制和航空通信、导航、气象以及航行情报等单位，既是管理飞行的部门，也是直接保证飞行的单位。政企分开后，把上述直接保证飞行的单位统一组建为航务管理中心，为航空公司服务。该中心为事业单位，但按企业管理，分别隶属民航局和地区管理局，行使部分政府职能。各级航务管理中心，在技术业务工作上接受民航局和地区管理局有关部门的指导、监督和检查；同时，自身又具有垂直领导关系。

13. **改革机场运行的飞行程序和最低标准** 为了适应高空、高速飞机投入生产运行和精密进近设备在航空

中国民航飞行情报区示意图



器和机场安装使用的要求，中国民航采用了国际民航组织和航空比较发达国家的先进技术标准，制订了《中国民用航空机场运行最低标准的制订与实施规定》，于 1991 年 8 月 22 日颁发施行。

按照新技术标准的要求，中国民航局对全国民航飞机使用的机场的飞行程序和最低标准进行了审查，根据各机场的跑道长度和特性、进近区内的地形条件、目视助航和无线电导航以及气象观测设备，重新设计了目视和仪表、离场和进近的飞行程序及起飞着陆最低标准，并通过《中华人民共和国航行资料汇编》(AIP)对外国航空公司公布；还通过中国民航局颁发的各机场仪表进近图、机场图和仪表离场图向国内各航空公司公布。

截至 1992 年底，中国民航已有 40 多个机场安装了仪表着陆系统(ILS)，10 多个机场安装了气象自动观测系统(RVR)，达到一类精密仪表进近和着陆的标准。其中，北京首都国际机场已具备二类精密仪表进近和着陆的标准，并开始试运行。

14. **积极参与国际航行业务活动**　改革开放以来，中国民用航空局先后参加了国际民航组织召开的亚太地区第二次国际航行会议、高度层改革技术会议、欧亚直达航路和中日直达航路研讨会议，并参加了国际民航组织成立的未来航行系统(FANS)技术小组。受国际民航组织委托，于 1990 年 4 月 18 日至 20 日，在北京组织召开了有 15 个国家和国际组织参加的亚太地区空中交通服务研讨会议。

实行改革开放以来，民航开辟和恢复了 6 条国际和地区间航路，加上以前的航路，中国已对外开辟了 13 条进出中国国境的国际和地区间航路。同时，新开放了大连、拉萨、成都、海口、桂林、西安、福州、南京等 8 个机场，加上 1978 年以前开放的机场，已有 23 个机场提供给外国和地区的航空公司使用。

继昆明—广州航路提供给外航使用以后，应国际民航组织要求，中国修改了上海—东京航路，建立了海上的空中走廊。开辟了从香港经内地到欧洲的欧亚直达航路，该航路接近大圆航线(即从地球球面上的一点至另一点的圆弧线距离，是两点间最短距离)。上述机场和国际、地区间航路对外开放和开辟，既为中国对外开放创造了有利条件，也为国际民航的发展做出了贡献。欧亚直达航路的开辟，要比经中东地区的航路少飞约 6 小时的航程，昆明—广州航路的开放，要比经越南的航路少飞约 1 小时的航程，上海—东京航路的修改，也比原航路少飞约 30 分钟的航程。这不仅缩短了旅客的旅途时间，也为各航空企业降低了运营成本。

为解决中国空中交通管制部门与周边国家空中交通管制部门之间有关飞行的合作和协调问题，向进出中国国境的中国民用航空器和外国民用航空器提供有效的空中交通管制和服务，中国民航局先后同日本、朝鲜、前苏联、蒙古、巴基斯坦、尼泊尔、缅甸、老挝和香港等 9 个国家和地区的 12 个区域管制中心签订协议，建立了空中交通管制移交和协调程序。

15. **加强航行管制和情报人员培训**　中国民航局决定，在民航学院、民航飞行学院设立航管系，专门培训高级空中交通管制员、航行调度员、飞行签派员和航行情报员，每年毕业 3 个班共约 120 名。

为提高在职的空中交通管制员、航行调度员、飞行签派员和航行情报员的技术业务水平，民航局和地区管理局分别举办了短期训练班和英语训练班，轮训了空中交通管制员约 700 人次，航行情报员 265 人次。

为充分发挥已经安装使用的航行管制雷达的作用，逐步实施雷达管制，缩小飞行间隔，加大飞行流量，在民航学院设立了雷达模拟机训练中心，共举办 20 期，培训了雷达管制员 250 名。

为熟悉引进的新机型和航管雷达的性能，根据购买飞机和航管雷达合同的规定，中国民航选派约 20 批近 200 人次，参加波音系列、MD 系列、空中客车、C130、图－154 型等飞机制造工厂和雷达生产工厂开办的飞机性能和雷达性能班的训练，为空中交通管制人员掌握新机型的飞行组织指挥和新设备使用的技能，提供了良好的条件。

为学习国际民航空中交通管制方面的先进经验，先后组团到美国、日本、法国、英国和香港地区考察空中交通管制体制、规章和工作程序。选派了约 11 批空中交通管制员、航行情报员前往国际民航组织举办的学习班，学习飞行程序设计、空域规划、雷达管制、航行情报等课程。还挑选了一批考试合格的空中交通管制员，前往美国、加拿大、澳大利亚等国家的空中交通管制院校进修，有的成绩优异，取得了有关国家民航当局颁发的执照。

通过院校养成训练、在职培训、出国考察和进修等途径，中国民航已经拥有一大批合格的空中交通管制员、航行调度员、飞行签派员和航行情报员。

(二)加强通信导航雷达设施建设

飞行管制指挥的加强与飞行安全的确保，对通信、导航和雷达基础设施建设提出了更新更高的要求。80 年


北京首都机场航行管制信息处理系统


民航地面通讯电台一角

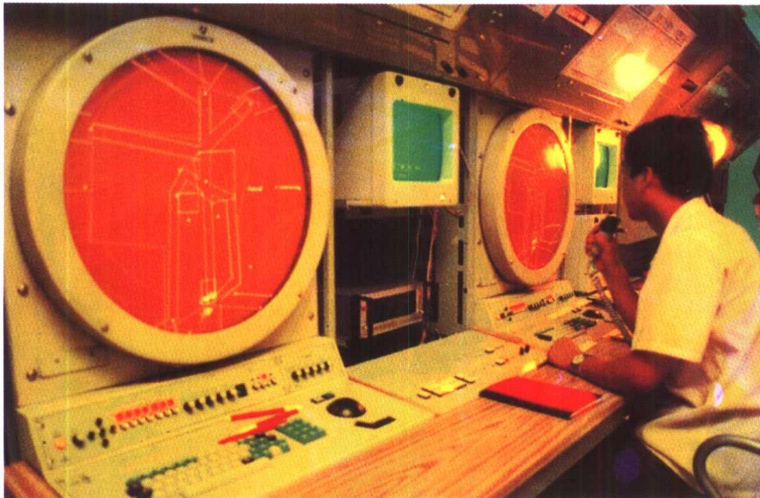
代中，国家增加了对这些项目的投资，使中国民航的通信、导航和雷达设施建设得到了加强。

1. **通信** 80年代中，平面通信首先扩充有线电传电路的使用，并购进了5台低速自动转报系统和少量的可视电报终端设备。在“七五”期间，又进一步扩建平面电报网，建成了以北京为主中心的网路控制中心，以民航各地区管理局所在地的通信中心为分中心的中高速数据(分组交换通信)和自动转报干线网，建成了以各地区管理局分中心为中心，连接至民航各省(区、市)局和主要航站的部分低速自动转报中心和人工中心的地区通信网路。初步形成了由8个分组数据交换和中高速自动转报中心组成的自动转报系统，14个国内自行开发研制的民航专用低速自动转报系统，干线通信速度达到9600比特/秒。整个网路可以连接1200多个电报终端，在亚洲已属较为先进。为适应国际开航通信保证的需要，中国民航于1980年7月加入国际航空电信公司(SITA)，从而使中国民航专用电报网既可连接国际民航组织的航空固定电信网，又可连接SITA网，可将航空电报发至世界各国民航机场和航空公司各有关单位。

在对空通信方面，中国根据签署的国际电信联盟无线电规则附录27款关于高频航空移动通信方面的规定，从80年代初即着手添置单边带高频对空通信设备，并于1983年2月17日，按照规定时间完成对国际和国内高空飞行使用单边带航路高频通话保证的转换。“七五”期间，又进一步增加设备更新的速度，到1990年共新增高频单边带收、发信机约500台，并于1991年4月1日完成对国内中低空飞行实施高频单边带通话的转换。甚高频对空通信设备，从80年代初期开始，采用符合国际民航公约附件10《航空电信(第一卷)》技术标准的设备。同时，着重加强了对国内中、东部地区高空航线扩大甚高频航路通信范围的建设。除建立、更新有关地点的航路甚高频地空通信设备外，还在北京西山、山东泰山、朝阳凤凰山、江西赣州、南京、内蒙古料目山、昆明西山等地，建立了甚高频对空遥控台。尤其是内蒙古料目山和昆明西山遥控台的使用，对在万米以上高空航线飞行的飞机通信联络扩大到国境线以外，解决了中国民航多年来存在的西南和北部进出国境地段地空通信的困难，提高了航行管制和飞行安全保障能力。到1990年，共新增和更新各型甚高频对空通信电台300多套。同时，在各民航主要机场配备了多声道录音机设备60多套。至1992年，实现了国内哈尔滨至北京、北京至上海、广州全航线高空甚高频的覆盖，为有效地实施对空管制指挥和两人制机组驾驶飞机提供了有利条件。

机场内移动无线电设备已广泛使用，各地民航机场拥有的步谈机设备已达800余部。各主要机场在80年代期间更新或新建了程控电话交换机，到1990年，总装机已达1.5万门左右。

2. **导航** 80年代中期，为适应国内航线新型、高空、高速飞机的飞行，加强了采用国际民航公约附件10《航空电信(第一卷)》标准的仪表着陆系统。到1990年，在43个机场安装了50套仪表着陆系统，使这些机场保障飞机安全着陆所要求的天气标准限制条件，从云高140米、水平能见度2000米以上，减低到云高60米、水平能见度800米，提高了航班的正常性。北京首都国际机场于1990年建成了中国第一个达到国际民航组织标准的Ⅱ类精密进


保障飞机安全着陆的盲降设备


地面导航设备


远程雷达天线


北京首都机场东跑道进近灯光


空中交通管制精密进近雷达

近的仪表着陆系统,使保障飞机安全着陆所要求的天气标准限制条件,减低到云高 40 米、水平能见度 500 米。不仅提高了首都国际机场着陆引导的保障能力,还为民航飞行国际航线的机组创造了可以在国内进行Ⅱ类仪表着陆实践训练的条件。此外,还新建了符合国际民航组织规定标准的甚高频全固态全向信标导航台 26 个、测距台(DME)34 个,带有监控和交换功能的中长波导航台 60 个。使中国民航拥有的常规的(VOR)和多卜勒(DVOR)的全向信标导航台总数达到 33 个,测距台总数达 34 个,中长波导航台总数达到 264 台,提高了航路和机场对飞行的保障能力。使装有全向信标/测距设备的飞机机组,可以凭藉相关的地面全向信标/测距台给出的方位、距离

信息,操纵飞机准确地沿规定航路和进近航线飞行,安全地到达目的地机场。

3. **航管雷达** 从1985年开始,大连、西安、武汉、成都、昆明、南宁、南昌、贵阳、郑州、厦门、广州等地民航机场先后安装了11套远程航管二次监视雷达(SSR),并在大连、厦门安装了两套近程航管一次雷达(ASR)。从而基本上解决了北京至广州、广州至上海、昆明,以及飞行较繁忙的西安、成都地区对高空备有二次雷达应答机的飞机的雷达监视。"七五"末期,又为实现主要航线的雷达管制覆盖范围,购进了8套远程航管二次雷达(SSR)和5套近程航管一次雷达(ASR),分别安装在三亚、重庆、沈阳、长沙、恩施、合肥、福州、深圳等地民航机场,还在济南安装了国产航管一号系统(SSR),从而使中国民航拥有的航管一二次监视雷达总数达到35套。

实行雷达管制,不仅可以为空中交通安全提供可靠的保障,还有利于提高空域资源的利用率。可以把实行程序管制时要求空中飞机的纵向间隔,由10分钟缩短到5分钟;可以使同一航路、同一高度层上容纳飞机的数量增加近1倍,为争取飞行正常创造了有利条件。

(三)提高气象服务效率

民航气象服务体系到1987年底,共有气象台78个,气象观测哨25个。

1. **改革气象服务体制** 民航气象部门经过调查研究,确定改革民航气象服务体制,建立民航气象中心、区域中心气象台和机场气象台3级集中型的气象服务体系。这种体制,要求民航气象中心集中较强的技术力量,设置功能较强的计算机和通信系统,具有较强的数据收集、处理、分发和加工能力,在搜集国家气象中心和国外天气预报资料、基本气象资料的基础上,实现对下级气象单位的技术指导和资料分发,减少基层气象台不必要的重复劳动。下级气象单位在收集民航气象中心发布的航空天气资料的基础上,制作本地区和本机场的天气预报,完成本机场的航空气象服务。

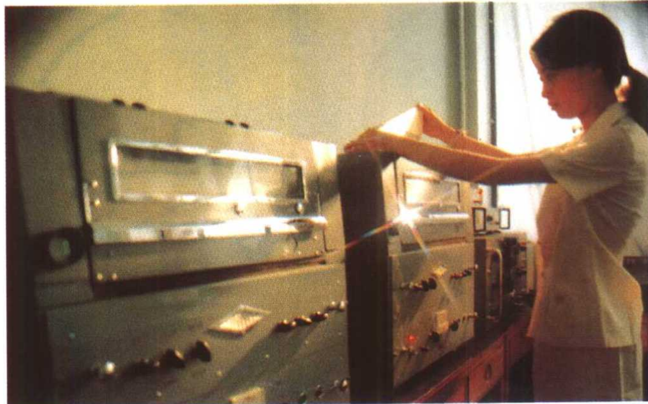
按照《中国民用航空气象工作规则》的要求,民航局设民航气象中心,地区管理局所在地或由民航局指定的地点设民航中心气象台,机场设机场气象台或气象观测站。

2. **改善气象设备** 自改革开放以来,从国外引进了机场气象自动观测系统(AWOS)8套,分别安装在北京首

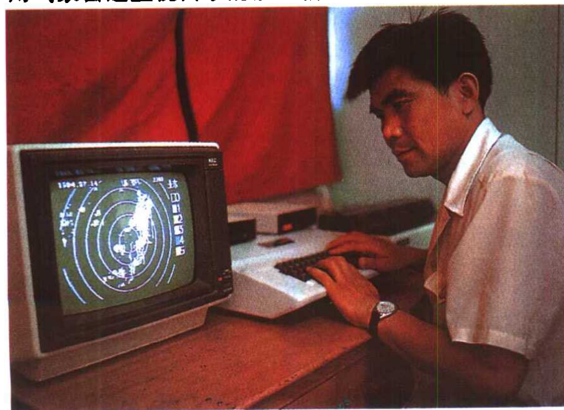
西安咸阳机场气象楼



气象工作人员在接收卫星天气图



用气象雷达监视雷暴的活动情况



气象预报人员为机组提供准确的天气资料



都、广州白云、上海虹桥、重庆江北、成都双流、西安咸阳、桂林奇峰岭、深圳黄田机场。另在沈阳桃仙机场安装了1套国内自制的气象自动观测系统。有10个机场气象台配备了气象遥测站(ASOS)。在合肥、贵阳、昆明3个机场气象台配备了能探测水平能见度和倾斜能见度以及云高的激光雷达。气象卫星云图接收设备由1980年的9套增加到23套，并增配了卫星云图资料处理系统。气象雷达由29部增加到47部。部分机场的气象雷达还配备了数字处理和图像传输设备。民航气象系统有近1/3的机场气象台配备了自动填图机，各地区管理局气象观测资料月总簿的计算和大部分机场气象台的气象观测数据也开始使用计算机处理。

为适应国家气象局绘图天气报告传递速度的提高，先后从国外购进电传打字机140部。民航北京首都机场、广州白云机场气象台配备了无线电发射机，用于进行对空气象广播和航空天气图的传真广播。各地区管理局中心气象台都安装了气象情报收集、处理和交换系统。

3. **修订和完善规章制度**　民航气象系统组织人员参照国际民航组织公约附件3《国际航空气象服务》的标准和建议，结合中国民航气象工作的实际情况，对原《中国民用航空气象工作条例》进行修改，制订了《中国民用航空气象工作规则》，并对《民航地面气象观测规范》、《天气预报差错、事故标准》、《天气预报质量评定办法》、《气象情报供应(交换)办法》等规章进行了修改。为适应新设备、新技术、新工种，制订了相应的规章制度，如卫星云图接收，气象传真接收、气象雷达、电传机务等各类人员的工作制度、气象观测年、月总簿编报规定和检查评定暂行办法，复杂天气情况下对值班观测的要求和观测程序，气象科技档案暂行规定等；此外，还编写了《民航地面气象观测手册》、《42型电传机使用要求、维修制度和细则》等，使民航气象系统的规章制度逐步完善起来。

根据民航局发布的《关于颁发民航气象人员执照的暂行规定》，气象系统对有关气象人员进行了考核和执照的颁发。

4. **加强技术培训**　到1991年，各类气象人员由1980年的1216名增加到2300名，大专以上文化程度的比例，由1980年的6.6%上升到近30%。

5. **加强气象的科研工作**　民航气象系统完成了30多项气象科研和技术改造成果，包括有气象观(探)测，气象情报的收集、交换，气象填图的自动化，航空天气预报方法等方面。

6. **加强对外交流**　改革开放以来，中国民航气象部门分别派人参加了世界气象组织航空气象学委员会和国际民航组织及亚太地区召开的气象专业会议、世界气象组织举办的第4届航空气象研讨会和亚太地区航空气象培训，还派人参加了国际民航组织亚太地区举办的低空风切变研究会及国际民航组织火山灰预警研究小组以及亚太地区通信/气象规划小组。民航气象系统还通过航空固定通信网路，同欧洲、亚洲及太平洋地区、北美洲等18个国家和地区建立了气象情报定期交换业务。组织人员翻译了世界气象组织和国际民航组织出版的有关航空气象服务及国外航空气象发展动态资料。

7. **提高气象服务效率**　在飞行量大的北京首都、广州白云国际机场组建了对空气象广播，定时向空中播发降落机场和有关备降机场的气象情报，提高了地面与空中气象信息的交换能力。为了使空中交通管制和航空公司飞行签派人员及时了解和掌握有关机场的气象情报，有些气象台为空中交通管制部门和航空公司的签派室安装了气象情报自动处理系统终端，通过这个终端，可随时提取所需要的有关机场的气象情报。有的机场气象台，为空中交通管制部门安装了气象雷达图像传输设备，使空中交通管制人员、飞行人员直观地看到雷达回波图像。有的机场气象台为航空公司安装了视屏讲解天气系统，为机组飞行前的预先准备和了解天气情况提供了方便。有些机场气象台还将为机组提供的飞行气象文件，由原来的文字式的飞行天气报告表，改为图式的飞行气象文件，使机组能直观地看到飞行航路上高空风、高空温度及重要天气预报情况。民航气象部门已与18个国家和地区建立了气象情报定期交换业务，扩大了国际飞行气象服务的范围。

六、新形势下的民航飞行安全与空防工作

为使民航事业持续稳定地向前发展，民航各级领导和全体职工努力做好飞行安全和空防安全工作，并取得较好成效。

(一)飞行安全工作得到加强

改革开放以来，民航购置了大批飞机，增添了不少先进技术设备，新建、扩建和改建了许多机场，其生产组织

工作也发生了很大变化,飞行量急速增加,对保证飞行安全提出了更高要求。民航各级领导、飞行部门和各勤务保障部门为此抓了以下几个方面的工作:

1. **坚持“安全第一,预防为主”的方针** 正确处理安全与其他各项工作的关系,在任何情况下都把保证飞行安全放在首位。1983年,民航局针对当时的安全情况,下发了《关于保证安全的决定》,其中总结了几十年来保证安全的基本经验教训,同时根据民航事业在新形势下持续发展的特点,提出了新的要求。《决定》是保证飞行安全的重要依据,是开创民航工作新局面的重要措施。《决定》下发后,民航上下形成了一个宣传、学习、贯彻《决定》的热潮,使《决定》内容深入人心,调动了广大干部职工的积极性,对保证飞行安全起到了促进作用。1984年民航安全生产形势好,不仅全面超额完成了生产计划,而且较好地保证了飞行安全,运输飞行没有发生等级事故,是民航自1965年以来安全形势最好的一年。政企分开后,各航空公司把飞行安全当成公司的生命线。在改革开放的大潮中,民航运输生产任务大幅度上升,新飞机不断增加,使民航飞行安全工作出现了前所未有的新情况。1985年,民航新购买和租赁的运输飞机和通用航空飞机40多架,有10多种机型;转机型的飞行人员也迅速增多。当时,运输飞机飞行员有将近一半是新转机型的。同年10月,民航局召开飞行安全工作会议,及时提出民航事业的发展必须建立在稳妥可靠的基础上,要有计划、按比例、协调、稳步地发展。在购买飞机时,要同时考虑机场地面设备是否配套,飞行和机务人员的数量和技术素质是否适应。在安排生产计划时,要充分考虑到运力情况,适当留有余地,防止飞行人员过多地“超飞”影响飞行安全。特别强调在组织与实施飞行时,要始终把保证飞行安全放在第一位。

1987年6月,国务院发出《关于加强安全生产管理的紧急通知》。为吸取大兴安岭发生特 大森林火灾的教训,全民航系统开展了安全大检查。通过检查,解决了不少实际问题。同年10月,民航局召开了纪念周恩来总理对民航工作重要批示“保证安全第一,改善服务工作,争取飞行正常”30周年大会,李鹏副总理在会上做了重要讲话,对保证飞行安全工作做了重要指示。通过一系列“安全第一”的思想教育,使民航保证飞行安全工作出现了1984年以来的较好局面。1988年“1·18”重庆空难事故发生后,为贯彻落实2月国务院《关于加强民航安全工作的紧急通知》和1989年全国交通运输安全工作会议精神以及国务院《关于加强交通运输安全工作的决定》,中国民航及时进行了全面的安全教育和整顿,进行了航空器适航性大普查和飞行人员技术状况大检查,为保证飞行安全进一步打下了基础。1990年和1991年,民航在“迎亚运、创优质”服务竞赛活动和“安全、质量、效益年”活动中,创造了运输飞行无严重事故的好成绩。1992年,针对通用航空公司接连发生两起严重飞行事故的教训,蒋祝平局长及时发布了《关于加强飞行安全工作的命令》,制订了确保飞行安全的10条措施,通称10条命令。为坚决贯彻10条命令,号召全民航在1993年开展“安全年”活动。

2. **加强组织领导,推行安全目标管理** 为做好新形势下的飞行安全工作,民航各级领导深入生产第一线,发现问题,解决问题,对飞行安全起到了积极作用。1988年以后,为贯彻国务院有关安全工作的通知和决定,民航局派出了23个工作组,由领导干部带头,深入基层检查,就地解决有关问题。如中国国际航空公司长期保持安全飞行,做到严字当头。他们从实践中总结出“四严一保证”的先进经验,即严密组织是关键、严格训练是基础、严明纪律是保证、严谨作风是传统,发挥思想政治工作的保证作用。

为采取有效措施,确保飞行安全,中国民航各企业都将安全指标作为重要内容,列入承包经营责任制和任期目标责任制中,将安全目标与企业职工个人经济利益挂钩。民航运输企业和机场全面质量管理行业达标对国家创企业管理升级指标,安全指标都具有否决权。

为提高全体职工抓好飞行安全工作的自觉性,变被动的安全管理为主动的管理,民航系统各航空企业运用全面质量管理的先进手段,积极推行安全目标管理,把全面质量管理的理论和方法贯穿在组织实施飞行的全过程中,把各项安全指标层层分解落实到基层,同基层单位签订了与经济效益挂钩的承包合同,加强了全员安全意识,增强了责任感。

3. **严格技术培训,提高飞行及保障人员素质** 不断提高飞行人员的技术素质,是保证飞行安全的基础。民航自1980年第一次购进波音747SP大型宽体客机以后,又陆续购进了一批远程和中程的新型飞机,大批空地勤人员进行了多层次、大批量的转机型训练,任务十分艰巨复杂。由于各级领导和全体干部职工的共同努力,严密组织,严格管理,严格训练,不仅保证了新型飞机的及时投产,而且保证了飞行安全。

80年代以来,是民航培训飞行人员的高峰时期,其中1985年和1986年,运输机飞行人员转机型的人数占运

输机飞行人员总数的76%；航行、通信、机务等地面保障人员也进行了相应的训练。引进新机型的各单位都举办了新机型训练班，选派了部分人员出国学习、考察，聘请了外国专家来华讲学，促使转机型训练任务顺利完成。各单位在转机型训练工作上，做到了统筹安排，严格按训练大纲要求进行，在放单飞、转技术标准上，都能从严把关。民航广州管理局第6飞行大队针对改装任务重，责任教员少，新学员多的特点，提出了以标准化、程序化和规章化为目标的技术管理要求，提高飞行人员的技术水平和处置特殊情况的能力。1985年，民航兰州管理局第8飞行大队在新飞机增加将近1倍，原有伊尔－18型飞机的机长减少将近一半的情况下，周密计划，严密组织，合理安排，不仅完成了转机型训练任务，而且全年完成的飞行小时比原定计划增加1倍。

从1985年起，民航局实行民用航空飞行人员执照制度，到1992年底，民航局共向5452名飞行人员颁发了执照。通过执照的颁发，促进了飞行人员素质的提高，保证了上岗飞行人员的质量；同时通过执照的管理，基本摸清各航空公司和其他民用航空器拥有单位飞行人员的技术状况。在执照管理工作中，严格掌握技术标准和其他条件，并进行“三证检查”（空勤人员身体检查合格证、驾驶员执照、飞机适航证），这对促进飞行及保障人员刻苦学习理论和技术业务，不断提高理论和技术业务水平，保证飞行安全，起到了良好作用。

4. **建立健全安全监察机构和规章制度**　1980年，民航局设立了安全检查处，具体承办全局的飞行安全工作，结束了长期以来无专门机构管理飞行安全的状况，加强了行政执法和群众监督工作，这是完善安全法制管理保证安全法规实施的重要措施。1984年，民航局设立安全检查司，民航各地区管理局、工业航空服务公司（现为通用航空公司）和民航飞行专科学校（现为民航飞行学院），相应设立飞行安全监察处，并于同年12月颁发了《中国民航安全监察工作细则》。到1986年底，自中国民航局到各飞行大队，基本上建立了安全监察机构，形成了安全监察网络。各级安全监察机构，分别由各级行政部门领导；业务上同时受上级飞行安全监察机构领导，其主要任务是对飞行安全实行严格的监察检查，维护安全法规，确保飞行安全。

为适应民航发展的新情况和政企分开后的工作需要，民航局还颁发了《中国民用航空飞行规则》、《中国民用航空空中管制工作规则》和《中国民用航空飞行签派工作细则》等规章。同时，补充制订了一些规章制度，1980年颁发了《飞行事故调查条例》、《飞行大队长职责》；1983年下发了《飞行四个阶段中空勤人员工作职责》、《机长职责》、《关于在穿云下降过程中机组分工配合的规定》和《生产条件下带飞训练有关飞行安全的几项规定》；1987年下发了《关于防止空中飞机危险接近的规定》。上述规章制度的制订和贯彻执行，发挥了政府和企业管理飞行安全的积极性，加强了民用航空飞行安全管理工作。

5. **加紧地面设施建设，改进飞行保障条件**　改革开放以来，北京经上海、北京经广州、北京经昆明、上海经广

机场进近管制室



州出境的 4 条国际航路，已经达到二次雷达覆盖。为改善陆空无线电联络和通信导航手段，在 30 多个机场和 30 多个区域管制室，安装了特高频设备；在一些机场和航路还安装了全向信标机(VOR)、测距仪(DME)和仪表着陆系统(ILS)；气象部门增添了一些现代化设备，这些设备的投产使用，改善了指挥手段，提高了保障飞行能力，为保证飞行安全提供了有利条件。

总的看，改革开放以来，中国民用航空的飞行安全状况是好的。1979～1992 年共飞行 337.79 万小时，发生一、二等飞行事故 16 起，事故万时率为 0.047；改革开放前 14 年共完成 144.77 亿客公里，死亡旅客 84 人，亿客公里旅客死亡率为 0.58；改革开放以后 14 年共完成 1960.50 亿客公里，死亡旅客 514 人，亿客公里旅客死亡率为 0.38；客公里增长 13.5 倍，而亿客公里旅客死亡率降低了 0.09。由于上下齐心协力抓安全，在 1981、1984、1987、1990、1991 年都保持了良好的安全纪录，运输飞行未发生一、二等事故。

1982 年，民航局按照《民航飞行人员和单位长期安全飞行的奖励试行办法》，评选出 14 个连续安全飞行 10 年以上的单位，评选出一、二、三级安全飞行奖章获得者分别为 166 名、204 名和 556 名。同年 8 月，在北京召开的全国民航安全飞行授奖大会上，民航第 1 飞行总队、第 5 飞行大队、第 15 飞行大队和民航飞行专科学校第 2 分校等 4 个单位，被命名为“全国民航安全飞行红旗单位”；徐柏龄、尹淦庭、黄绪春、蒋远猷、徐继富、王国希、何大运、顾振藩、崔天富、李太福、沙金玉等 11 名飞行人员，被授予“全国民航安全飞行模范”称号。

截至 1992 年底，中国国际航空公司航务部(第 1 飞行总队)已安全飞行 37 年，民航飞行学院第 2 分院已安全飞行 39 年，中国国际航空公司天津分公司已安全飞行 26 年。1983 年到 1991 年，又有 341 名飞行人员达到特别





1992 年召开的“全国民航安全飞行授奖大会”会场，右为安全飞行奖杯



1982 年 8 月 28 日，国务委员耿飙给中国民航安全飞行先进单位颁发奖杯

受到奖励的部分民航飞行员



全国民航四个安全飞行红旗单位



安全飞行奖章标准，有1232名飞行员达到一级安全飞行奖章标准，还有大批二、三级安全飞行奖章获得者。

改革开放以来，中国民航的安全工作虽有明显的加强和进步，但因这一时期管理体制存在的问题，包括各单位之间的关系有待理顺，部分人员的思想、技术水平以及各项规章制度还跟不上。因此，保证飞行安全的工作存在着不平衡状况。有些单位还有不少尚待解决的问题和薄弱环节，工作中有过失误，也有深刻教训，尤其是1988年连续发生4起一二等飞行事故，1992年连续发生4起一等飞行事故，教训极为深刻。从事故的直接原因看，绝大多数虽属机组或机务问题，但根本原因则是安全思想树立得不牢，管理不严，纪律松弛所致。

（二）在改革开放中做好空中防线安全工作

防止劫持和破坏航空器以及制止任何人在航空器内从事或准备从事其他违法犯罪行为，这就是通称的空中防线安全工作（简称空防工作），是中国民航公安机关职责中的头等重要工作。

改革开放以来，民航公安保卫部门逐步转变到着重抓反劫机、反破坏的斗争，从1982年至1992年，民航航班飞机上曾发生多起劫机事件，除1990年10月2日厦门航空公司波音737型2510号飞机，在执行厦门到广州航班飞行任务中被劫持造成严重损失外，其余都处理得较好，保证了飞机、旅客和机组人员的安全。

劫机事件严重危害旅客生命、财产安全和民航运输的正常经营。为了确保中国民航班机的空防安全，1978年11月和1980年9月，中国正式加入反劫机和制止危害民航安全的非法行为的3个国际公约，即《关于制止非法劫持航空器的公约》（简称海牙公约）、《关于制止危害民用航空安全的非法行为的公约》（简称蒙特利尔公约）和《关于在航空器内的犯罪和其他某些行为的公约》（简称东京公约）。国务院办公厅在批转上述国际公约的通知中指出："为了保证国际、国内民航班机的运输安全，有效地防止劫持飞机等犯罪行为发生，希望各地区、各有关部门认真执行上述国际公约的有关条款，提高警惕，严格地面安全检查和机上安全保卫工作，严防有人以暴力劫机和破坏民航设施，保证我民航飞机安全。"1981年初，民航局先后下发了《空防工作的措施和规定》及《关于防止敌人劫持和破坏飞机的措施》。这两个文件下达后，民航各单位深入发动群众，做了大量深入细致的落实工作，严把售票、安全检查和登机三关，整顿机场治安秩序，制订各项安全措施。同时，公安部发布公告，于1981年4月1日和11月1日先后开始对乘坐国际、国内航班旅客实施公开的安全技术检查。民航保卫部门在抓组建公安机构的同时，狠抓了组建安全检查队伍、空中反劫机预案的落实。这对保障民航空防安全起到了积极作用。

从80年代末至90年代初，中国民航接连发生3起重大劫机事件。1982年7月25日，由西安飞往上海的伊尔－18型2505航班被孙云平等5名歹徒采用暴力手段劫持，歹徒在空中引爆炸药，造成3名旅客、4名机组成员受伤。由于杨继海机组成功地运用反劫机预案，在旅客的协助和地面的正确指挥下，粉碎了歹徒的劫机阴谋，取得反劫机斗争的重大胜利。1983年5月5日，民航沈阳管理局第10飞行大队王仪轩机组驾驶三叉戟296号飞机，执行沈阳—上海6501航班任务，在飞行途中被卓长仁等6名歹徒持枪劫持，歹徒开枪击伤2名机组人员，机组成员采取各种措施与歹徒周旋，飞机在低于起降标准的韩国春川军用机场紧急迫降时冲出跑道，飞机受损，直接经济损失计269万余元，机上96名旅客在韩国滞留5天。1990年10月2日，厦门航空有限公司机组执行厦门至广州8301航班时，飞机被歹徒蒋晓峰劫持，当油料将尽，机长在广州白云机场紧急降落时，歹徒施暴使飞机失控，偏离跑道，与停在客机坪的两架飞机相撞，造成人员死亡128人、伤53人，报废3架飞机的惨重损失。

1983年"5·5"劫机事件发生后，中共中央、国务院极为关注，1983年5月8日，国务院发布了《关于加强防止劫机的安全保卫工作的命令》，对乘坐民航飞机的旅客安全检查、飞机监护等做出了严格规定。民航局于10月4日发出了《关于严防阶级敌人劫持、破坏飞机的通知》，12月4日又做出了《关于保证安全的决定》，规定中国民航的飞行安全和空防安全实行首长负责制，要求各级主要领导干部以主要精力抓好这两个安全，并作为考核政绩的主要指标。1984年9月，民航局党委下发了《关于当前空防工作中需要解决的几个问题》，1985年9月，民航局发出了《关于加强防劫机、炸机安全工作的补充规定》，加强了对承运货物和旅客托运行李以及小件行李寄存的安全检查和管理。1987年7月，公安部边防局和民航局联合发布了《关

民航的安全检查



于旅客乘坐民用飞机严禁携带违禁物品的通知》,规定了11大类违禁物品,并对在安全检查中查出后如何处理做了明确规定,同年9月6日,民航局发布命令,公布《民用航空安全保卫工作规则》,以保障民用航空安全,防止劫持或破坏航空器,利用航空器外逃,破坏机场安全防护或航行设施等非法干扰民用航空行为的发生。并明确规定民航局公安局及其派出机构是民用航空安全保卫工作的主管机关,在民航局和公安部领导下行使职权。其工作方针是:统一领导,分工负责,严格管理,预防为主,依靠群众,确保安全。在预防为主方针中,又以立足地面为指导思想,即要把劫持和爆炸飞机的阴谋消灭在地面,这是多年经验教训的结晶。

通过反劫机、反炸机斗争的实践,总结了经验教训,制订了系统的规章制度,使空防工作逐步走上规范化、法制化,做到有章可循,有法可依。

安全检查是地面把关的重要一环。民航机场的安全检查工作,初期是由民航自行负责。1983年"5·5"劫机事件后,又改为78个民航机场航班的安全检查都由武警部队的公安边防负责,而旅客交运行李的安全检查以及14个小航站机场安全检查工作仍由民航承担。1989年10月27日,国务院决定将机场安全检查工作由武警部队管理移交民航自行管理,以有利于机场安全工作的集中统一管理和实现安全工作与生产同步运行和发展。

自1981年开始实施地面安全检查以来,每年查出的各种违禁物品数以万计,消除了大量不安全因素,保证了航空运输的安全。但也存在一些漏洞和疏忽,使歹徒得以蒙混过关,以致造成劫机事件,有关部门已引以为鉴,并不断针对存在问题和漏洞采取措施,加以防范。

七、加快机群更新,建立与加强适航管理

改革开放以来,中国民航引进了一大批现代化的先进客机,并对机务维修进行了改革,走出了一条从机务维修到适航管理的道路,取得较好成果。

(一)中国民航的机群更新

1978年,民航仅有运输飞机135架,到1992年拥有运输飞机278架,14年间,淘汰老旧飞机105架,新增19种型号飞机248架,完成了从以中小型飞机为主向先进的大中型飞机的过渡。

1980年,中国民航引进了当时先进的波音747SP型宽体客机。随后陆续引进波音747-400、波音757、波音767、A300-600、A310、MD-11等型客机。曾经是民航主要运力的苏制伊尔-62、伊尔-18和英制三叉戟等型飞机,到1991年10月已陆续淘汰完毕。由于加强了经营管理、运输飞机(可用)的平均日利用率已从1978年的1.3小时提高到1992年的6.4小时。其中大型远程飞机日利用率最高11小时,中型短程飞机最高7.9小时,达到或接近国际民航的中等水平。中国民航运输的总体实力明显增强,使用的飞机也达到了国际民航的先进水平,有了参与国际航空运输市场竞争的一定能力。

中国国际航空公司的机群

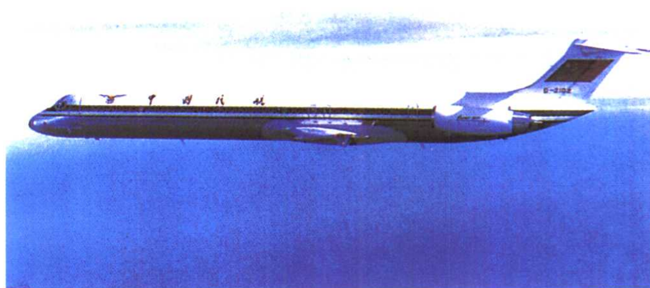


中国南方航空公司的机群





波音 737 - 300 型飞机



MD - 80 型飞机

波音 757 - 500 型飞机



波音 767 - 300 型飞机



A310 - 200 型飞机



A300 - 600 型飞机



波音 747SP 型飞机



波音 747 - 400COMBI 型飞机



(二)中国民航的机务维修与基础建设

民航的机务维修点多、面广、队伍庞大,工种复杂,技术要求高。由于机群的更新与扩大,飞机维修工作量和难度急剧增加。为保证及时提供技术状态良好的飞机,满足日益增长的飞行任务需要,必须对机务维修人员进行大量的培训工作,组织新资料的翻译和技术措施的实施,而"文化大革命"的破坏,使技术管理荒废,检验纪律松弛,更增加了机务工作的难度。因此,80年代初期,机务维修突出存在着飞机维修质量不高和维修周期过长两大问题,机务维修系统成为民航突出的薄弱环节。10多年来,民航机务系统着重在基础建设和管理体制两个方面下功夫,进行了大量艰苦细致的工作。

1. **改革飞机维修制度** 1981年制订的新的维修制度,把按系统改为按部位维修,变集中定检为分段检查。在保持固有的安全水平前提下,经过1983年10月至1984年9月1年的试行,1架安-24型飞机维修只需停场76.5天,减少了一半时间。这项改革被评为民航科技进步二等奖。

对苏制伊尔-18型飞机、英制三叉戟飞机也于同期以同样原理进行了类似的改革。这个新制度,经过3年实践,1985年在全民航三叉戟飞机上实施。这个项目技术难度大,经济效益明显,被评为民航科技进步一等奖。

飞机维修制度的改革,保证了飞行安全,提高了工作效率,创造了显著的经济效益,树立了以可靠性为中心的新的维修思想,提高了勇于面对困难,敢于改革实践的信心,同时加强了相应的基础建设。

2. **修订《中国民用航空机务工程条例》** 该《条例》规定了机务维修工作的指导思想、任务,组织管理和技术规则,是民航机务维修工作的主要依据。原《条例》是1975年7月颁发的,进入80年代,无论飞机的机型、维修思想、维修制度与维修规模等都发生很大变化。原《条例》已不适应新的发展需要。从1981年开始,即组织专人对

中国民航北京维修基地鸟瞰



广州飞机维修工程有限公司机库



其进行修改，修改后的新《条例》已从 1984 年 1 月 1 日开始施行。

3. 利用外资引进技术和管理，加速维修基地建设　大量引进新机型之后，要求飞机具有很高的可靠性和日利用率。维修能力不足，意味着飞机营运成本增高，不良的服务直接威胁着飞行安全，并终将制约民航事业的发展。因此，要求在引进新机型的同时，必须具备强有力的高效的维修能力，包括一套与国际标准一致的现代化科学管理、必要的维修设备与设施，以及训练有素的技术管理人员。加强与提高维修能力的重点，是加强维修基地的建设。10 多年来，中国民航一直在探索加速维修基地的全面建设。70 年代末，就把负责飞机航线维护与中、小修理的民航北京管理局机务大队、航修厂和负责飞机大修的民航 101 厂合并组建为北京飞机维修基地，使之成为维护、修理统一管理的维修单位，从而避免引进新机型后在设备、人员培训等方面出现大量的重复投资。1986 年 7 月以智力引进方式，聘请德国汉莎航空公司技术专家组作为北京维修基地的顾问，开展技术咨询工作。在咨询的头一年，北京飞机维修基地先后建立了维修控制、发动机控制、零附件时限和寿命控制、生产计划控制、航空器材控制等部门，初步建立一套与国际维修单位通行办法相一致的管理制度，对维修人员进行了近 1000 人次的培训，改造了部分厂房设施，使其在 1986 年 12 月取得了美国联邦航空局颁发的维修许可证，使中国飞机维修水平向国际标准迈进了一大步。

在探索过程中大家逐渐得到共识，组建中外合资维修企业，可以减少旧体制的束缚，克服习惯势力，全面推行新的维修管理、培养人才机制，加速维修设施设备的改造更新，这是加快民航机务维修建设，建立起强有力的高效的维修能力的可行的途径之一。1985 年 7 月，中国民航与德国汉莎航空公司签订技术合同，经过两年多合作，该合资项目由国家计委批准。由中国国际航空公司与德国汉莎航空公司合资经营的北京飞机维修工程有限公司于 1990 年 10 月 8 日正式成立。随后，民航广州管理局也与美国洛克希德国际飞机服务公司及香港和记黄埔（中国）有限公司合资经营广州飞机维修工程有限公司。民航维修行业的两家合资企业正式成立，使民航维修系统攀登国际水平进入了一个新阶段。

（三）实行民用航空器的适航管理

80 年代初，民航已具有一定的飞机与发动机修理规模和能力。拥有 6 个能执行中等维修的航修厂（大队），3 个飞机和发动机大修工厂，近 1 万人的技术队伍，并有相当的维修经验。但管理体制和工作方法仍不能适应迅速增长的维修任务的需要，所以必须从根本上对飞机维修体制进行改革。

1. 酝酿、制订、颁发、执行“航空器适航管理条例”　民用航空器的适航管理，是以保证民用航空器的安全性为目标的技术性行政管理，是政府适航管理部门在制订民用航空器各种最低安全标准的基础上，对民用航空器的设计、制造、使用和维修等各个环节进行科学统一的审查、监督、管理和控制。

中国是国际民航组织的缔约国、理事会成员国。依照《国际民用航空公约》（以下简称“公约”），各成员国需建立民用航空适航管理机构，履行国家适航当局的职责，开展适航管理。“公约”及其有关附件，对航空器的注册登记、适航性及营运都有要求。“公约”第 33 条规定，为了安全，航空器必须具有适航证，表明该航空器适合飞行。

颁发适航证前,必须证实该航空器的设计、制造和使用性能符合注册登记国的有关适航要求。“公约”附件八《航空器的适航性》,阐明了国际民航组织制订的航空器最低适航标准,以指导成员国制订本国的适航标准,作为每个航空器颁发适航证件的依据。由于历史的原因,当时的中国民航局还没有全面履行国家适航当局的职责,甚至对飞机引进前型号合格认可审查、外国承修厂商维修许可审查等国家主权都没有行使。这就要求中国的适航管理迅速赶上去,以真正履行《国际民用航空公约》缔约国所承担的责任和义务,保障飞行安全,维护公众利益,促进民用航空事业的发展。

1984 年 1 月开始实施的《中国民用航空机务工程条例》,以飞机的持续适航为突破口,在原来“两证”(国籍登记和适航证)管理的基础上,增加了新的“两证”——飞机维修单位许可证和维修人员执照,扩展和加重了适航管理的分量。随着中国民用航空运输业和制造业迅速发展,根据民航政企分开管理体制改革的原则,国家骨干航空公司相继成立,国际航线不断开辟,厦门、上海、飞龙等地方航空公司也组成营运;国产民用航空器运-7、运-12等机型陆续完成设计和制造;同国外合作生产的 MD-82 型飞机、国外来料加工,以及国产航空产品进入国际市场等,迫切要求和促使中国尽快建立适航性监督和检查的管理体制。以民航飞机制造业为例,国产飞机要向国外市场推销,必须先获得中国适航当局的型号合格证。1986 年 3 月,民航局受理了哈尔滨飞机制造公司的运-12Ⅱ型飞机生产许可申请。经组成生产许可审定委员会 4 次审查,于同年 12 月 24 日向该公司颁发了运-12Ⅱ型飞机的生产许可证。与此同时,1986 年 3 月,中国民航局与美国联邦航空局的《民用航空技术合作协议备忘录》在美国华盛顿签字。该备忘录的附件一是关于在中国组装生产 MD-80 系列飞机的生产监督和出口适航证颁发问题。这是中国首次与外国双边适航的会谈,显示了中国已开始把飞机的适航管理提到议事日程。1985 年为了适应形势发展的需要,民航局制订了《中国民用航空条例——适航管理暂行规则》。这个规则,将适航管理从使用、维修扩展到设计、制造,适航管理概念又扩展到 6 个,即型号合格证(TC)、生产许可证(PC)、适航证、国籍登记证、维修许可证和维修人员执照。该规则从 1986 年 10 月 1 日起施行。至此,民用航空器的适航管理已具雏形。随之,管理机构也相应做出调整。为了适应适航管理工作的需要,经民航局批准,民航局航空工程司在 1984 年增设标准处的基础上,1986 年 9 月将原飞机处、发动机处、特种设备处撤销,合并组成维修工程处和适航检查处。

1987 年 3 月 17 日,国务院常务会议通过由民航局起草的《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》。5 月 4 日正式发布,从 6 月 1 日起施行。这是中国民用航空系统的一项重大体制改革,它的实施是国家法定适航管理工作的开始。

2. **逐步建成适航管理体系** 根据国务院批准的民航管理体制改革方案,民航局从 1987 年开始在成都、上海两个地区管理局进行管理体制改革,至 1992 年民航广州管理局进行管理体制改革,历时 5 年,建成了适航管理工作的完整体系。这个体系结构为三层,第一层为“立法决策层”,即民航局航空器适航司(以下简称“适航司”)和航空器适航中心(以下简称“适航中心”)。适航司建立于 1987 年 6 月 1 日,下属有 5 个业务处。适航中心于 1992 年 3 月成立,它是在民航第一研究所适航研究室、维修研究室和适航信息资料室的基础上组建的,受适航司领导。第二层为“执法监督层”,即 6 个地区管理局的航空器适航处(以下简称地区“适航处”),新疆特别委托适航代表组和上海、西安、沈阳 3 个航空器审定中心(以下简称“审定中心”)。第三层为“委托基础层”,包括民航局在制造厂、营运单位和维修机构内委托的各类代表,以及驻厂代表。

民航局授权适航司主管航空器全面的适航管理工作,适航中心为适航司的技术后盾。地区适航处主要负责本地区航空器持续适航管理工作,包括维修单位的审查、颁证、监督;航空器适航性检查、年度检查及日常监督检查;维修人员执照的颁发、管理等。审定中心按适航司授权,负责国产航空器设计、制造的审定工作,材料、零部件和机载设备的审定工作,以及颁证后的监督检查工作。

3. **培训适航检查人员** 从 1987 年 6 月 1 日起,适航检查人员逐年增加,至 1992 年已发展到近 300 名。为了尽快提高适航工作人员的业务素质,采取了多种形式培训 200 多人次。此外,1990 年底至 1991 年初,选派 4 人赴美国接受“MD-80 系列制造检查培训”,并都取得了美国联邦航空局的培训合格证。1991 年还举办了“质量保证系统的评审及制造符合性检查”、“维修大纲、方案、适航指令”、“维修许可审查”、“适航信息员培训”等培训班 4 期共 109 人次。为配合培训知识的扩散应用,1991 年编译出版了美国联邦航空局教材《民用航空产品制造检查/质量控制》、《民用航空制造符合性检查》等,各单位还组织了英语和规章、程序等方面的培训。这些培训,对适航人员素质的提高具有现实和深远的意义。

4. **建立适航管理法规和文件体系**　这是开展工作的法律依据，既可使工作制度化、程序化，同时也便于国际交流，是适航管理的一项重要基础工作。

1987年5月4日，国务院发布《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》。这是国务院发布的行政法规，对民用航空器适航管理的宗旨、性质、范围、权限、方法和处罚等做了明确的阐明和规定。同年6月1日起正式施行。

《中国民用航空规章》是民航局制订、发布的涉及民用航空活动的专业性管理规章，包括航空器适航管理、人员执照、机场管理、航务管理、航空营运、航空保安、搜寻求援和事故调查等各个方面的规章。

截至1992年3月31日，民航局适航司已颁发23份适航管理程序和10份咨询通告。

5. **适航管理的主要成果**　民航局对 民用航空器设计、制造使用和维修实施全面适航管理的成果是显著的。这从初始适航和持续适航审定、颁发情况，以及安全性的提高等方面可以得到证明。

初始适航审定成果。按照适用的适航标准和专用条件，对型号设计进行符合性检查，凡符合 CCAR－21 部有关要求和相应的适航标准的，即可取得型号合格证或型号设计批准书；凡符合 CCAR－21 部有关要求和相应的适航标准的进口航空产品，即可取得型号认可证。生产许可审查是对制造厂的质量控制系统进行评审和进行制造符合性检查，确认其已经建立并能保持一个质量控制系统，确保产品的每一项目均能符合相应的型号合格的设计要求，即符合 CCAR－21 部有关要求，然后颁发生产许可证。据此，1985年以来，民航局为哈尔滨飞机制造公司设计的运－12Ⅱ型、西安飞机工业公司设计的运－7－100型、石家庄飞机制造厂设计的运－5B型、南京航空学院设计的 AD－100 型飞机、沈阳滑翔机制造厂设计的海燕 650B 动力滑翔机，以及中国通用航空公司为运－7－100 发动机改型，分别颁发了型号合格证、补充型号合格证或型号设计批准书；为哈尔滨飞机制造公司的运－12Ⅱ型、西安飞机工业公司的运－7－100型飞机、东安发动机制造公司的 WJ5AI 发动机、保安螺旋桨制造厂的 J16－G10A 螺旋桨和厦门艾迪轻型飞机公司的 AD－100 轻型发动机，分别颁发了生产许可证；为从美国、英国、法国、前苏联、加拿大、波兰、罗马尼亚、瑞典等国引进的飞机、直升机、滑翔机、发动机、螺旋桨等颁发了32个型号认可证（或信函）。1991年10月15日向国营千山电子仪器厂研制的 FB－30 飞行记录仪颁发了中国第一个"技术标准规定项目批准书（TSOA）"。截至1992年5月6日，还向有关单位颁发了刹车片、航空座椅、航空阻燃地毯等14个项目的"零部件制造人批准书"。

建立对国内制造单位质量控制系统定期评审制度。如1989年，对西安飞机工业公司质控系统进行复查评估，发现其存在较严重的问题，给了黄牌警告。1990年再次复查认为，该公司自警告后，质保系统运行有较大改进，撤销了警告。对于使用中暴露出来的设计缺陷和制造质量问题，适航部门及时发出指令，限期纠正，以确保飞行安全。如运－7型飞机在使用初期发生几起紧急窗脱落及飞机侧滑和发动机顺桨传感器薄膜破裂，以致空中停车等问题，已限期解决。1990年又发现一批新运－7型飞机轮轴裂纹，两起运－7型飞机轮轴穿透性裂纹，属制造工厂的责任，令其停止生产，并对使用中的其他批轮轴进行了普查。1988年5月30日，图－154型2604号飞机第2发动机在广州上空发生爆裂。此事发生在首次翻修期之内。经适航司及聘请的有关专家检查、分析、计算和故障重现试验，结论是由于高压轴内的隔热套筒密封胶圈老化，使滑油流入高压轴与套筒间的密封腔而发生的。其设计不符合 CCAR－33 部的有关标准，否定了苏方所做的结论。苏方同意中方结论，并进行改进和负责经济赔偿。

严格控制持续适航管理三要素。即维修机构、维修人员和航空器单机控制，都应达到规定的标准或要求，才能保证航空器的持续适航。维修机构只要承修中国注册的民用航空器及其零部件、设备，都要符合 CCAR－145 部《维修许可审定》的要求，并取得维修许可证。维修机构必须有一本经适航部门批准的管理手册，成为本单位法规性管理文件。1987年9月，民航局适航司下发了关于《维修管理手册》编制的指导文件。经过几年努力，国内各单位《维修管理手册》的编制和审批工作基本完成。国外、地区维修机构均应有《检验程序手册》或《质量控制手册》或等效的手册。还要求各维修机构建立自己的质量控制、工程技术和生产管理三个系统。质量控制系统必须独立于生产部门之外，具有质量否决权。维修机构应符合"五·三"要求，"五"是指申请承修的项目在厂房设施、工具设备、人员、技术文件和器材方面必须具备规定的条件或要求；"三"是指质量控制、工程和生产系统符合要求。只有符合"五·三"要求，才能取得维修许可证。截至1992年5月底，已向国内单位颁发"维修许可证"（准修执照）92个，"航线维修许可证"（航站）58个；已向15个国家和地区颁发"维修许可证"103个，"航线维修许可证"5个。

按照CCAR－65部及有关程序，维修人员先进行培训，然后参加执照考试，达标者即可取得基础部分维修人员执照。1992年，国内已有7600多人取得基础部分执照，其中大部分持照人已在执照上签注了从事维修的机型或专业。对航空器必须进行严格的适航控制，这是适航管理的最终目的。民航局颁发或认可了各机型的维修大纲，各单位据此编制的维修方案也经适航部门审批。民航局还要求营运人员从1991年起推行"可靠性管理方案"，以保证维修质量，提高维修水平。这是一项确保飞行安全的重大措施。要求各单位必须严格执行民航局颁发的适航指令，否则将视情况给以直至停飞的处罚。对重要的制造厂颁发的服务通告也必须执行。按程序严格控制寿命件，严防超时限使用。从1989年起实行航空器年度适航检查制度，对在册航空器单机进行适航符合性检查，以评估确立该机是否继续适航。年检合格率，1989年为87%，1990年为89%，1991年上升为93.7%。凡不适航者，均令其停飞，直至符合要求。

适航部门为了进行日常的监督检查，建立了三级适航信息网。适航司为一级信息站，民航各地区管理局适航处为二级信息站，营运人为三级信息站，并于1991年完成部分计算机联网。由于掌握信息，重点抓了对安全影响大的空中停车等事故征候的研究并采取了有效措施，发动机空中停车率有了较大幅度下降。如1991年共发生空中停车38起，比1990年的46起下降17.4%。

6．**发展国际双边关系**　1986年3月14日，中国民航局与美国联邦航空局联合签署了《中美航空技术合作协议备忘录》(MOA)，有效期5年。1990年6月，中国民航局胡逸洲局长率团赴美，与美国联邦航空局(FAA)就MOA的延长和建立两国适航双边协议问题进行了谈判。同年9月，中国外交部向美国政府递交了要求建立两国政府级适航双边协议的外交照会。10月间，FAA派团来华进行了具体细节的磋商，MOA延长5年的协议于1991年1月26日签署。1991年10月14日，通过互换外交照会，中美两国政府签订的《关于进口航空新产品适航审定、批准或认可的协议》(简称中美双边适航协议)正式生效。《中美双边适航协议的实施细则》经两国民航局长签署后于1991年10月19日正式生效。同年11月18日，美国联邦航空局正式把对上海航空工业公司组装的MD—80系列飞机质量监督工作，移交给中国民航局。1991年10月至11月初，中国适航代表团访问美国，与FAA签署了意向备忘录，继续推动双边合作范围的扩展和延伸。1992年4月6日至11日，美国FAA代表团访华，与中方进行工作会晤，拟订了双边扩展的工作计划。

此外，1990年10月12日至20日，中德双方适航当局就合作审查MPC75飞机问题在北京进行了商谈，签订了协议，双方指定了项目负责人及审查代表。

1991年10月底，中国民航局李钊副局长率团访问了欧洲联合适航当局(FAA)总部，以及法国、荷兰、瑞士的民航当局。其中与法国民航总局(DGAC)签订了《关于民用航空安全方面的技术合作谅解备忘录》，为今后发展双边或多边适航合作打下了基础。

民航局还派员参与了国际民航组织持续适航专家组的研究工作。

八、民航机场建设成就

中共十一届三中全会以来，中国民航加快了机场建设的速度，初步建成了以大型、技术装备比较先进的机场为骨干，连结中、小型机场的全国机场网络。

(一)民航机场建设

随着对外开放、对内搞活的方针的贯彻，各方面对航空运输的需求量迅速增长。国家对民航机场建设投资的比重也逐年增多，各省、市、自治区也自筹资金建机场。中国民航机场建设出现了一派前所未有的兴旺景象。

1．**经济特区的机场建设**　厦门高崎民用机场是经济特区中最早修建的机场，采取地方集资并利用外国贷款的方法兴建。1980年9月国务院批准了高崎机场的建设。经过将近3年的努力，于1983年7月完成了一条长约2150米(后延长550米，总长达2700米)，可供三叉戟、波音737等类型飞机起降的跑道和必要的配套工程，当年10月22日开航。该机场旅客吞吐量1992年居全国机场吞吐量排序第5位。

1984年，国务院、中央军委批准改建汕头市的外砂机场，将跑道从2200米加长到2500米，并加强道面，使其能够接受MD－80型飞机，同时增建和改建必要的设施，1986年5月正式开工，同年12月完成。扩建以后的汕头机场，使广东潮汕地区的投资环境大为改善，汕头机场的旅客吞吐量1992年已跃至全国机场第12位。

深圳黄田民用机场自1989年5月20日开工修建,于1991年10月通过国家验收,开始通航。该机场规模较大,投资额达9亿多元,为4E级国际机场,跑道长3400米,宽60米,可供波音747-400型大型宽体客机起降,候机楼面积为4.2万平方米,为短指廊式建筑。该机场的航行保障系统,从航行管制、通信导航到气象保障,大部分都是引进国外具有80年代末和90年代初先进水平的设备,自动化程度较高。深圳机场的旅客吞吐量1992年居全国各地机场吞吐量第7位。



厦门机场

2. **开放口岸的机场建设** 1984年5月,国务院批准14个口岸城市为中国对外交往的门户,这些城市迫切需要发展航空运输,以加快人员、财货的内外交流。因此,机场建设同样是一件迫切需要解决的大事。

改建扩建大连、天津、上海、福州、广州、湛江现用机场。1984年7月,国务院批准大连机场作为国际机场对外开放,同年10月,大连周水子机场将跑道加厚并延长到3200米,1985年3月竣工后,接受大型飞机起降。天津张贵庄机场于1989年5月至1990年8月再次进行扩建。新建成2万平方米的候机楼和1万平方米的现代化大型货运仓库,并对通信导航设施进行了技术改造。上海虹桥机场14年来进行了两次扩建,第一次扩建于1984年,将候机楼扩建为2.1万平方米,投资3500万元,1985年投入使用。同年12月进行第二次扩建,投资1.2亿元,建造一座现代化的国际候机大楼,于1991年12月落成投入营运。总建筑面积为2.97万平方米。广州白云机场扩建以后,停机坪面积自4.56万平方米增至29.21万平方米,可同时停放49架大、中型飞机,候机楼扩建后面积增大了一倍,还新建了一座2.7万平方米的国际候机楼和一座可同时容纳3架波音737型飞机进行修理的机库。湛江机场扩建,将跑道由1500米延长为1750米,宽40米、改建成混凝土跑道,可供波音737型飞机起降。福州义序机场于1982年将2000米长的跑道扩建为长2400米、宽60米、厚30厘米的跑道,能保障波音737、波音757、MD-82等大中型客机昼夜起降。1989年9月至12月,建筑面积3500平方米的机场联检楼和占地56亩的油库工程竣工投入使用。



大连周水子机场候机楼



深圳黄田机场候机楼

利用和改建青岛、连云港、烟台、秦皇岛的军用机场为军民合用机场。青岛使用海军流亭机场,经扩建后,自1985年11月起,已能接受MD-80、波音737等类型飞机起降。连云港市自1984年7月起军民共用空军的白塔埠机场,1985年3月起通航。烟台市军民合用海军莱山机场,1986年扩建后能保障MD-82型飞机起降。秦皇岛市利用当地海军机场,1987年改用BAe-146型飞机飞行。

天津张贵庄机场



新建北海、温州、南通民航机场。北海机场场址选在福城西南部，跑道长1800米，可使用波音737型飞机，已于1987年正式通航。温州永强机场，投资1.325亿元，于1990年7月竣工通航，可供MD－82、波音737型飞机起降。南通兴东机场于1986年开工，投资9000万元，该机场能保障波音737、MD－82型飞机的起降，已于1992年12月31日竣工通过国家验收。

在宁波栎社机场废址修建新机场。1985年经国务院、中央军委批准，在已报废的栎社机场场址上建设宁波栎社民用机场，按可供MD－82型飞机使用的民航二级机场设计，1986年动工，于1990年6月交付使用后已通航。

扩建海口军民合用机场，筹建三亚民用机场。1984年，中央决定加快开发海南。国家投资3400万元扩建海口机场，1985年建成了长2500米、宽60米，可供除波音747型飞机以外的各类大中型客机起降的新跑道。1987年，国家再次投资3600万元对其进行扩建，建起了5000多平方米的综合候机室，扩建停机坪达到3.3万平方米，可同时停放6架大中型客机。三亚市在凤凰村地区新建一个民用机场。

3. **旅游胜地机场的兴建** 桂林奇峰岭机场于1980年12月进行扩建，将跑道延长至2300米、宽45米，可起降三叉戟、波音737、波音757、图－154等型飞机，并扩建了停机坪，总面积达2.9万平方米，可停放7～8架大、中型民航客机，还修建了2064平方米候机室。该机场于1981年5月1日复航。1992年，桂林机场旅客吞吐量居全国民航各机场第6位。敦煌机场于1982年修成，跑道长1800米、宽30米(沥青道面)，以安－24型飞机开航。1987年又将跑道扩建、延长至2200米，增加停机坪，可满足BAe－146型飞机起降。黄山机场是发展黄山旅游经济，促进皖南对外开放的重要机场，在1980年扩建的基础上，于1985年再次投资2756万元，将其扩建成了可供波音737型飞机起降的民航3C级机场。湖南的张家界为新开发的旅游地区。1985年9月经国务院、中央军委批准，在大庸县西南大悲庵地区兴建民航二级机场。西双版纳机场于1987年12月兴建，总投资4300万元，1990年4月7日建成通航。跑道长2200米、宽45米、厚26厘米，水泥道面，可起降波音737－300型飞机，候机楼面积3878平方米，是一个具有浓郁民族特色，环境优美的新型机场。芒市机场兴建于1988年10月，总投资3300万元，1990年4月10日通航运营。跑道长2200米，宽45米，厚26厘米，水泥道面，能起降波音737－300型飞机，候机楼面积1795平方米，属国家二级机场。此外，广东省梅县是一个著名的侨



烟台机场候机楼


乔石委员长视察温州时，在温州机场


三亚凤凰国际机场

芒市机场候机楼

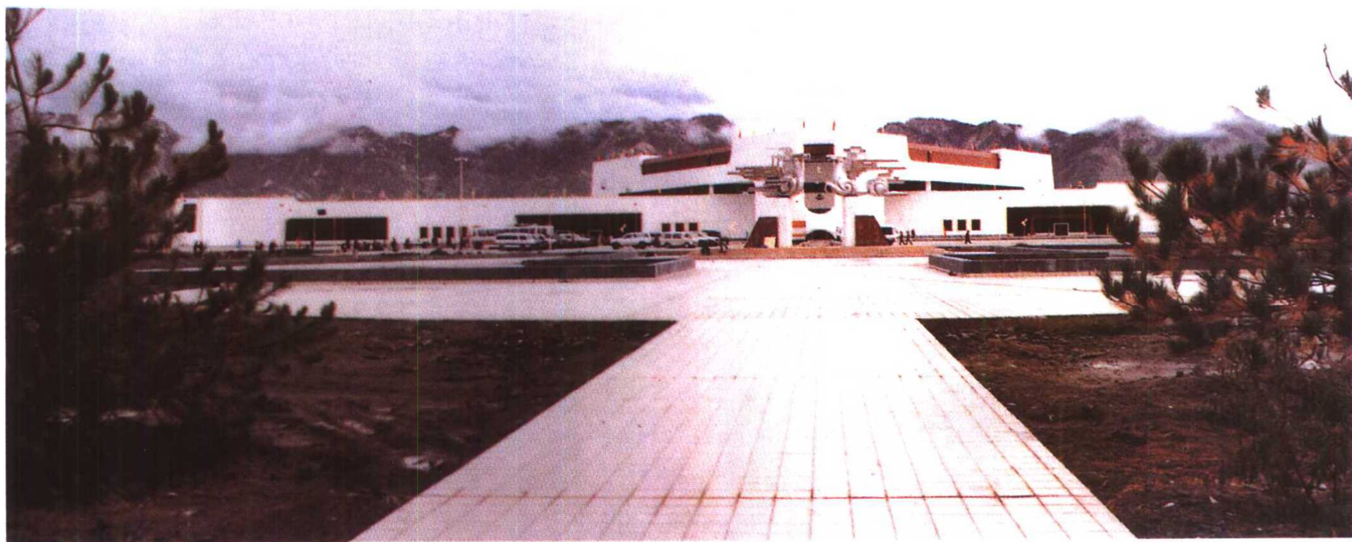

乡,1985 年 5 月,在梅县长岗岌新建民航机场,于 1986 年底建成跑道等主体工程,在 1987 年开航。

4. **全国各地民航机场的建设**　北京首都机场。第二次扩建于 1984 年初完工,扩建后的首都机场拥有 2 条平行跑道和 4 条快速滑行道,加大了飞机的通过能力,东西两条跑道分别为 3800 米×60 米和 3200 米×50 米,可满足波音 747 等大型飞机起降要求,各种新设备对保证飞行安全,满足日益增长的国际、国内航线的需求起到了重要作用。为适应航空运输发展的新形势,1987 年国家投资 4000 多万元对新候机楼扩建和改造,扩建出港休息厅,面积 7500 平方米,改造行李运输系统,新增消防报警设施,旅客离港实行计算机管理,该工程于 1989 年国庆前投入使用。重庆江北机场。新建江北机场投资 3.39 亿元,自 1985 年 11 月动工,于 1990 年 1 月 21 日竣工验收,次日开航。跑道长 2800 米,宽 60 米,厚 32 厘米,机场净空条件良好,能起降 MD－82、波音 707、波音 747 等型客机,该机场共修各类房屋 9.8 万平方米,输油、供电、供气、供线、管线 350 公里,变电站 15 座,导航台 14 个,灯塔 26 座,油罐 28 座,各类建筑物 31 万立方米,安装各类设备 5320 台(套),1992 年旅客发运量居全国各机场排序第 17 位。西安咸阳机场。于 1987 年 8 月动工,自 1991 年 9 月 1 日交付使用。具有一条长 3000 米、宽 60 米的跑道和平行滑行道,可供 15 架大中型飞机停靠的 7.1 万平方米的停机坪,候机楼建筑面积 2.1 万平方米,服务设施先进,具有年吞吐量 160 万人次的能力。机场建有 7200 平方米的航管楼,还建有 2.8 万立方米的储、供油库,实现储、供油自动化,以及飞机修理厂房。咸阳机场的建成和投产,对加强中国西北地区与国内、国际交往、促进西北地区经济建设的发展起到重要作用。西宁曹家堡机场。于 1988 年 4 月正式开工,1991 年 11 月完成,同年 12 月通航。建成有 3000 米长沥青混凝土跑道,及各种齐全的配套设施。洛阳机场。1986 年 1 月动工,年底完成跑道道面工程,1987 年初步验收,同年 10 月投入使用,可起降波音 737 等型飞机。沈阳桃仙机场。于 1987 年 4 月开工建设,1988 年 11 月 3 日竣工试飞,1989 年 4 月 16 日正式投入使用。该机场占地面积 291 万平方米,跑道长 3200 米、宽 45 米,可起降波音 747 等大型飞机,是东北地区航空运输的枢纽。南京大校场机场。1985 年 6 月,国务院批准按使用 MD－82 型飞机的要求扩建大校场机场,道面部分按波音 747 型飞机的要求扩建,投资 3121 万元,1990 年竣工。滑行道、停机坪、联络道的改造也于 1991 年竣工。滑行道和联络道均由原来的 30 厘米加厚至 46 厘米。新建了 2 个 MD－82 型飞机的停机坪。同时,在跑道东端新建安全道 300 米。成都双流机场。1983 年 4 月,该机场动工扩建,将跑道南北端各延长 100 米,使跑道总长度增加至 2800 米,加厚 0.21 米,并相应扩建停机坪的滑行道,同年 9 月 25 日正式复航。可供波音 707 型以下各型飞机使用。1987 年 12 月又动工扩建候机楼,配有现代化的地面服务设施,于 1989 年底交付使用。候机楼第二次扩建,于 1991 年 1 月动工,投资 1122 万元。拉萨贡嘎机场。于 1989 年动工扩建。在原有跑道北侧 180 米处新建一条平行跑道,长 4000 米,宽 60 米,按承受波音 747 型飞机起降设计,1991 年 5 月 1 日竣工。候机楼建筑面积 9146 平方米,通信导航设施、供电工程比较齐全配套。昆明巫家坝机场。1988 年初正式动工扩建,飞行区按 4E 机场规模,主跑道为混凝土道面,按长 3400 米、宽 60 米进行扩建,另新建一条长 3000 米的副跑道。副跑道于 1988 年 4 月交付使用。主跑道于同年 5 月开工,1990 年 4 月正式使用,1 万立方米的储油库业已建成投入使用。新建候机楼建筑面积 1.7 万平方米,1991 年 6 月开工,于 1993 年底完成。可供波音 747、A310 类大型飞机使用。济南遥墙机场。1990 年 11 月开工,1992 年 7 月 1 日机场竣工试运行。跑道长 2600 米,宽 60 米,候机楼 10351 万平方米,配有二次雷达和仪表着陆系统。机场可起降波音 767、MD－82 型以下大中型客机。机场除候机楼、航管楼以外,还有宾馆、车库、货运仓库、机库等 5 万多平方米房屋设施。1992 年竣工的还有内蒙古锡林浩特机场、河南南阳姜营机场、牡丹江海浪机场、通辽机场扩建工程,以及新疆伊宁机场场道改造工程等。全国各大中城市修建的机场还有:武汉天河机场、安庆机场、赣州黄金机场、四川省达县河市机场、石家庄正定机场、西藏邦达机场等。

重庆江北机场候机楼



截至 1991 年底,中国大陆的民用运输航班机场



拉萨贡嘎机场

和军民合用机场总数达103个。在这些机场中,可起降波音747类型飞机的机场有12个,它们是北京首都、上海虹桥、广州白云、深圳黄田、大连周水子、重庆江北、沈阳桃仙、天津张贵庄、杭州笕桥、拉萨贡嘎、昆明巫家坝、西安咸阳;可起降波音767、MD-82型飞机的机场23个;可起降波音737类型飞机的机场达24个;其余为小型飞机使用的支线机场。至此,全国民航运输机场的布局更趋完善合理。在此期间,改建和扩建及新建机场计40个,改革开放13年来比1949年至1978年的29年兴建机场数量多1倍,而在规模、设施及设备配置的先进性和配套水平、投资数额方面等则是前29年所不可比拟的。

除机场建设外,航路和基础设施建设也成绩显著。14年前,仅有北京、上海两机场建有航管雷达,1992年已有18个机场装有航管雷达,43个机场建设了仪表着陆系统,43个导航点安装了测距仪和全向信标台,还有10个机场装置了气象自动观测系统,大大地改善了飞行条件。自1981年至1991年间,新建、扩建了58个机场的储油库,增加储油容量31.2万吨,一些主要繁忙机场实现了自动化管道加油。机场和地面设施、设备对飞行的保障能力有了加强。

(二)改革开放以来机场建设的特色

1. **拓宽了投资渠道,加快了机场建设步伐** 1978年以前,各年度机场建设总投资额大都不到1亿元。1982年后的投资额逐渐上升,1983年为2.76亿元,1986年为4.67亿元。1991年国家投资8.2亿元,地方投资2.7亿元,总投资近11亿元,这是改革开放前无法想象的。

投资渠道大为拓宽。改革开放后,机场建设由单一投资逐步改变为多渠道投资,从而大大加快了各地机场建设的速度与规模。其中国家全部承担的,有广州白云机场扩建;以国家为主地方为辅的,有上海虹桥机场扩建及新建重庆江北、西安咸阳和西宁曹家堡机场等;以地方为主国家为辅的有沈阳桃仙、宁波栎社、深圳黄田等新建机场;由地方全部承担投资的有湖北襄阳机场。在机场建设中,引进部分外资的项目有厦门高崎、济南遥墙、深圳黄田、武汉天河、三亚凤凰机场。1983年厦门高崎机场扩建,由福建省政府向科威特政府首次贷款2000万美元,主要用于购置导航、助航设备。后深圳黄田、济南遥墙、武汉天河、三亚凤凰机场的建设,分别由地方政府利用部分国外贷款,同样用于导航、助航设备、仪器的购置。

地方修建机场的积极性增强,投资比重逐年增大。尤其是沿海经济发达地区和一些大、中城市,地方政府对机场建设的投资比重往往大于国家投资部分。如深圳机场总投资9.4亿元,国家投资仅3000万元;沈阳桃仙机场总投资2亿多元,国家只投资5000万元。

由于地方修建机场的积极性高,从人力、财力、物力以至政策上给予支持,使机场建设速度加快、周期缩短。如洛阳机场于1984年立项获准,1986年初开工,1987年底即竣工投入使用;深圳黄田机场于1989年开始施工,1991年8月本期工程即竣工验收,很快投入运营。

2. **重视前期工作,加强基本建设程序管理** 在遵循国家基本建设程序方面有了较多改进,包括建设立项、可

行性研究、设计任务书、初步设计、审定开工、施工、校飞及试运行、竣工验收、交付使用等。加强基本建设程序管理,有利于建设单位、主管部门、设计、施工单位及使用单位有章可循,有利于保证工期、质量和投资效益,是搞好基建管理的中心环节。由于重视了前期工作和加强了程序管理,一般是在较周密的技术、经济、环境等多方面的研究,以及多方案的比选过程中,促进了决策和审批的科学性和合理性。这些与改革开放之前形成了鲜明的对比。

抓重点工程及项目的配套。一个机场项目,必须重点抓好飞行区的主体工程和航管工程,其他生产配套项目如机务维修、客货运输、油库以及生活设施,要周密考虑,尽可能适时地、协调地建设好。这样能缩短工期、减少超支,同时及早形成生产能力,取得良好的投资效益。

3. **施工管理中实行新体制**　修建机场以前多以民航地区管理局为建设单位,改革开放以来,不少机场工作以地方政府牵头,民航协助参与组建工程指挥部或成立机场建设总公司承包工程。在施工管理中试行招、投标承包制,逐步推广设计总承包。采取这种新体制和新方法,有利于调动地方积极性,有利于与当地城乡各部门之间的协调关系,有利于用好、管好地方投资占较大比重的建设资金,实践证明,多数项目都控制住了投资、工期和质量。如重庆江北机场和沈阳桃仙机场的建设。这是改革开放以来在基建管理体制上的一项新的改革措施。

4. **机场建设技术有较大提高**　逐步建立和健全机场工程技术标准、规范,结合中国特点,尽量采用国际标准和做法。改革开放以来,中国与国外机场建设同行间的交往日益广泛,参加了许多国际民航组织的技术性专业会议,使中国机场建设的技术政策逐步转向以国际通用做法为主的方向。并在机场规划、设计和管理方面技术水平有较大提高。结合中国机场建设的实际,民航局在1976年制订了《机场技术标准(场道部分)》,1985年又制订并颁布了《民用航空运输机场飞行区技术标准》,其内容绝大部分符合国际民航组织对机场飞行区的技术要求,是民用机场建设的主要技术依据,实施以来起到了很好的指导作用。

对航站楼设计和施工等的技术要求也大大向前推进,越来越注重方便旅客,注重工艺流程的合理及简捷,注意与环境的协调以及设计风格的多样化,并与地方特点有机地结合,达到功能、美观、技术三者有机的统一。

在机场的选址和规划方面,其原则是在空域及航行程序可行的前提条件下,遵循"少占良田"的国家土地政策,既注意机场新场址不影响城市总体规划和发展,又尽量不占良田、节省耕地。洛阳、宁波栎社、深圳黄田等机场在选址上,就十分注意遵循上述原则。

民用机场中,重庆江北机场设计获全国第5届优秀设计金质奖,洛阳机场及沈阳桃仙机场分获全国第4、第5届优秀设计银质奖。另外,厦门高崎机场第1期扩建工程、新建洛阳及温州永强机场,天津张贵庄机场航站楼工程,也都分别获得全国优质工程银质奖。

承建机场,也促进了民航系统机场工程设计队伍的扩大和技术水平的提高。到1992年底,民航共有8个设计单位,(民航局直属机场设计院,民航华东、西北、广州、西南、华北、东北地区管理局和乌鲁木齐管理局下属的7个机场设计所),专业技术人员近200人。14年来,几十个大、中、小型机场新建、改扩建工程及航管、航路改造工程,基本上都是由民航设计队伍承担规划和设计任务的。这支设计队伍在执行民航本行业专业技术标准、运用新技术和新工艺、紧密配合施工、保证机场达到保障飞行安全的配套水平、开展全面质量管理、推广计算机辅助设计方面,均取得了良好成绩。

(三)机场管理成效显著

机场管理工作,主要是对飞行区(包括跑道、滑行道、停机坪、目视助航系统、各种保障飞行安全的设施),以及机场净空条件进行监控和维护,使各种设施处于良好的适用状态,以保证飞行安全和航班的正常性。民航机场管理,大致经历以下进程:80年代初,从恢复机构、充实人员、健全制度入手,大力进行治理整顿。逐步恢复实施过去行之有效的一系列机场管理和维护方面的制度,各地区管理局、省(区、市)局组建专职机场维护科(室),建立健全各机场场务队,并配备相应的技术干部,各地区管理局还举办了各种类型的场务保障人员培训班,经过几年的努力,到1985年,全国各民用机场的管理工作得到了恢复并逐步趋于健全。1985年12月,国务院、中央军委颁发了《关于军民合用机场使用管理的若干暂行规定》,1986年4月,国务院颁布了《民用机场管理暂行规定》,民航机场管理有了更大改观。1986年6月,全国民航机场管理工作会议召开以后,开始实行机场使用许可证制度,这是加强机场管理的一项重要措施。1991年7月,民航局下发了《民用机场飞行区管理基本技术要求》,同年9月,民航局又下发了修改后的《民用机场管理暂行规定实施办法》。《实施办法》按照政企分开、强化政府职能的原则,

对民航局、地区管理局以及各机场的管理机构的职责做了明确规定；也对军民合用机场的管理提出了要求，这是民航管理体制改革后强化机场管理的行政规章。《技术要求》则是民用机场飞行区管理工作的基本技术依据。

在上述有关规定指导下，全国民航机场管理工作步入正轨，得到了加强，民航局和各地区管理局进行了机场飞行区适航检查等，督促机场管理部门对隐患采取措施，从而提高了安全保障水平。各国际机场还狠抓了飞行区设施的建设，如北京首都机场利用企业自筹资金按Ⅱ类精密进近飞行要求，改造了目视助航系统，平整了飞行区场地，修整了围界。广州白云机场也按Ⅱ类精密进近跑道标准改造了助航灯光，场务维护做到了有计划、有指标。机场使用许可证制度，已成为把握飞行区适航条件的重要手段，截至1991年底，已对52个机场按规定颁发或换发了机场使用许可证。在1990年及1991年，均未有因机场飞行区管理问题而发生的飞行等级事故。1991年机场飞行区适航检查表明，各机场管理机构的日常规章制度已比较健全，尤其是各国际机场，飞行区巡视检查制度、检修制度及各种运行保障制度齐全，记录完整。从整体上看，机场管理工作基本上已形成制度化、程序化，走上了正轨。

九、加强经济核算，增加经济效益

中共十一届三中全会以来，民航在经济核算方面进行了一系列的改革，取得了显著的经济效益。

(一)拓宽资金渠道，多方筹措资金

改革开放要求民航加速发展，扩大机群，增加运力，而国家财力有限，不可能拨给民航更多的资金，问题焦点集中在购机资金的筹措上。民航经过努力，建设资金除国家给民航的事业性拨款外，大部分来自银行贷款、利用外资、自筹资金、“拨改贷”以及其他资金。

1. **融资租赁** 这是一种以租赁物品的所有权与使用权相分离为特征的信贷形式。即出租人拥有飞机的所有权，承租人享有飞机使用权。租期届满，承租人可以续租，也可优先购买，或者按规定条件把飞机退还出租人。

1980年，中国民航首次在美国采取投资减税杠杆租赁办法开拓融资租赁飞机的途径，经过探索、研究、深化，掌握了融资租赁的手段，相继在美国、日本和香港地区利用减税杠杆租赁方式，引进了波音747、波音757、波音767、MD-11、MD-82、A300-600等世界先进的飞机，同时采取双沾杠杆租赁方式，在法国、德国租赁A310型飞机。截至1992年，中国民航共租赁飞机117架，价值50亿美元。

经营租赁也是飞机租赁的一种形式。1991年中国南方航空公司开始经营租赁飞机的探索。

融资租赁，在中国民航1980～1992年13年的发展中显示了越来越重要的作用。1992年，中国民航租赁的飞机完成运输总周转量25.6亿吨公里，占全行业的63.8%；租赁飞机总值占全行业固定资产的65.2%。租赁飞机的经济效益也十分明显。

2. **国家贴息贷款** 改革开放以来，截至1991年，国家为了支持民航的发展，共支持民航各种贴息贷款74.3亿元，贴息总额5.86亿元。

3. **银行贷款** 这是目前民航资金的主要来源渠道，在民航的发展中起着十分重要的作用。1985年以前，国家对民航所需资金实行拨款。1979～1984年，国家对民航拨款合计23.6亿元。1985年国家投资体制改革，国家对民航拨款主要局限于民航事业性拨款，而生产建设所需资金除购置欧美飞机采用租赁办法融资外，其他项目主要来自“拨改贷”、建行贷款和自筹资金。

4. **自筹资金** 1985年国家对民航实行“一九”分成，使得民航留利随着利润规模“水涨船高”。自筹资金来源于企业税后留利。民航自筹资金主要用于偿还银行借款本息和一部分技术改造支出，它在民航的发展中发挥着日益突出的作用。

(二)改革民航经济核算体制，调动企业生产经营积极性

为保证经济管理体制改革的顺利进行，民航的经济核算体制在不断地改革和完善。

1. **改革经济核算体制** 1979年开始，民航运输企业的经济核算体制进行了一系列的改革。其主要内容：一是下放权力，变“分区管理，集中计算盈亏”为“分区管理，分区计算盈亏”。二是全面考核地区管理局的经济效益。三是制订按吨公里分配收入，改变谁卖票谁受益的办法。同时，为使各地区管理局能够真实地反映经营成果，实行了收取售票手续费的办法。四是实行航站收取起降服务费的办法。这是新中国民航首次实行的一项新制度。

收取起降服务费，不仅使航站开展经济核算有了具体内容，而且为民航政企分开的体制改革打下了一定的基础。1979年，民航运输企业完成运输总周转量达到37535万吨公里，为年计划的107%，比1978年增长26%；实现利润13972万元，为年计划的165.8%，比1978年增长了60%，扣除航油和航空器材价差由国家补贴的9687万元，获纯利润4285万元。

根据1979年改革出现的一些新问题，1980年对各地区管理局之间的收入分配办法做了部分调整。即对北京—上海、北京—广州、北京—成都、上海—广州4条对飞直达航线采取吨公里补偿办法，这是为解决各地区管理局之间互相争客货的矛盾而探索的新途径，是航线联营的萌芽。

1981年，民航就国内航线收入的分配办法，再次对经济核算体制进行了改革，即实行了跨区航线的联合经营，区内航线独自经营的新办法。

为适应民航体制改革的需要，打破企业间平均主义的现象，民航局决定从1987年1月1日起，对国内航线取消联营，国内航线旅客运输实行票证结算的办法。谁执行的航班飞行，其航班的收入就归谁。在国际航线上执行专包机任务，均不实行"票证结算"办法，而采取按规定的包机收费标准或合同规定向包机单位结算收入。

关于运输企业成本核算的改革。其主要内容：一是加强成本管理和成本核算，实行部门成本控制，使企业各部门的费用实行目标管理或预算管理；同时，机场各部门费用不摊入飞行运输成本，为民航政企分开打下了基础。二是飞机、发动机大修理费采取按实际预提或摊销的办法，解决了大修理费基金入不敷出的矛盾，使企业有较大的灵活性。三是把运输、通用航空营运费归集为业务经营费，突出了运输和通用航空经营部门以及驻外办事处的成本核算。四是机场管理费从运输飞行成本中分离出来，为民航政企分开后的经济核算创造条件。

与此同时，修订了民用机场收费标准，使机场服务收入与成本支出统一起来。修订机场收费标准，为民航各部门的经济核算打下了基础，调动了广大干部职工的积极性。

2. **建立和完善企业财务管理办法**　民航局先后修改和制订了一系列的财务管理办法和会计核算办法，保证体制改革的顺利进行，巩固了体制改革的成果。

制订民航运输企业体制改革后财务管理的规定。体制改革后组建的地区管理局和航空公司的财务工作均属民航局管理；组建的机场和未进行体制改革的省（区、市）局的财务工作由地区管理局归口管理。为加强空白客票和有价证券的管理以及运输收入的结算，规定：凡属民航运输企业使用的国内客票，国内货运单及其有关运输企业使用的有价证券，均由航空公司负责管理、印刷、领发。国际运输票证的领发、销号等管理工作由航空公司负责。各代理销售单位向航空公司领取运输票证，编制报送销售日报，月末将销售款汇交航空公司。对国外的各种款项的结算，由民航局国际结算中心集中办理。航空公司在国外发生的一切费用，由民航局国际结算中心负责审查和结算；民航各单位为外国飞机提供各种服务的费用，由地区管理局汇总后向民航局国际结算中心结算。航空公司和地区管理局及所属机场、省（区、市）局为其他地区管理局、航空公司的飞机提供起降、过站维护、运输、飞机清洁等服务时，由有关单位或部门按规定的民用机场起降服务费标准，向飞机所属单位结算。以上规定，解决了民航体制改革后的新问题，特别是配合体制改革工作的进行，解决了民航内部单位之间相互提供服务的费用结算问题。

制订国内航空货物邮件和逾重行李票证结算办法，合理分配国内航空货邮及逾重行李运输收入。

实行工资总额与运输周转量和上交税利挂钩，调动企业和职工的生产积极性，努力发展生产。

3. **开展经济活动分析**　通过深入的调查研究，对企业的全部或局部的生产经营情况进行分析，改进工作，促进企业提高经济效益。

（三）不断改革和完善经济核算办法

1. **改变民航飞机发动机折旧办法**　民航飞机、发动机基本折旧的提取，以往采取使用时限法，这种办法既不利企业生产，又浪费国家资金。1979年民航局与财政部多次磋商，确定旧机型按旧办法，按飞行小时提取基本折旧；新机型按新办法，按使用年限提取基本折旧。同时，采用飞机与发动机同步提取折旧的办法。飞机发动机按使用年限提取折旧的，使飞行成本中的折旧费与飞机利用率挂钩。这种办法提取的折旧是固定的，但将其分摊到每小时成本时则是变动的，且与飞行小时成反比，即飞机利用率越高，飞行小时越多，飞机发动机折旧费分摊到每飞行小时成本中越少；反之，分摊的折旧费越多。1978年民航大中型飞机日平均利用率为1.3小时，1992年则为6.7小时，提高5.4小时。可见，实行新的折旧办法，有利于促进企业提高飞机利用率的积极性。

2. 实行高价周转件以摊销形式计入成本的办法 民航运输企业的飞机、发动机维修成本，一直是按机务部门维修时从航空器材仓库实际领用的航空器材金额，核算计列飞机发动机、航空器材消耗费用。这种管理、核算办法的弊病较多。主要是有的单位航空器材部门为了使用方便，大量订购和储备航空器材，使企业大量流动资金被占用，影响企业资金使用效益；而且当某型飞机淘汰时，为之储备的、尚未使用的航空器材也随之报废。如三叉戟飞机报废时，还有6480万元库存航空器材，这些航空器材不能转作它用，民航局只好请求财政部批准作为报废处理，造成国家大量流动资金的损失。为解决这个问题，民航局两次组织人员出国考察、学习和借鉴外国航空公司航空器材管理的先进经验，结合中国民航的实际，提出了对航空器材中的高价周转件采取以摊销形式计入成本的办法。从1989年至1991年试行的情况看，这个办法基本达到预期目的。但应加强对高价周转件的库存管理和使用，以及送修过程中的跟踪管理等工作。

3. 加强部门成本管理、核算和控制工作 1985年以前，民航运输企业的成本核算只是将其划分为直接费用和间接费用两部分。随着民航事业的发展，这种核算办法，使成本管理缺乏基础，措施不力，经济责任不落实。民航是现代化科学技术的综合性交通运输企业，各类业务部门很多，虽各成体系，但却互相衔接，密切配合，共同为航空运输的安全生产服务。因此，要降低运输生产成本，主要依靠各技术业务部门，采取相应的技术措施，共同努力，才能取得成效。为了促进技术部门加强成本管理，使降低成本的经济责任落到实处，就需要有部门的成本核算，分工负责。同时，部门成本资料的积累，也为制订各技术业务部门的费用定额创造了有利条件。有鉴于此，1985年开始进行成本核算改革，将成本项目分为5大类：飞行费用，核算飞行大、中队执行飞行任务所发生的费用；飞机维修费，核算机务维修部门为维修飞机所发生的费用；业务经营费，核算运输服务部门和通用航空部门为组织运输业务和通用航空业务所发生的费用；机场管理费，核算机场地面服务部门、调度指挥部门、通信导航部门、气象部门为飞行提供保证服务所发生的费用；企业管理费，核算企业的行政部门为管理、组织全企业运输生产所发生的管理费用。

(四)国家对民航实行优惠政策

1. 调整航空运价，逐步趋于合理 随着改革开放的深入扩大，国民经济的迅速发展，社会对航空运输的需求量大幅度增长，低运价政策不仅加剧供求矛盾，而且造成企业亏损，已成为发展民航的主要障碍。国家数次批准调整过低的国内航空运价，使国内航空运价渐趋合理。

国内航空运价能较灵活地反映航空运输的市场关系。1978年民航旅客发运量231万人次，1988年猛增到1442万人次。虽然通过融资租赁等多种筹资形式引进了一批先进飞机，增加了运力，但因飞行、机务等各类人员不足以及地面设备更新、机场新建，尚需一定过程，短期内运力仍难满足社会需求。为抑制航空运输需求增长过快的势头，缓解航空运输过度紧张状况，以调整运价为杠杆调节市场供求关系，是较好利用价值规律的策略。这样，既能将有限的运力保证境外公务、旅游旅客的需要，又能增加企业的外汇收入，有利于企业形成自我积累、自我发展的良性循环。

逐步以运输成本为基础制订运价，缩短了与国际同类运价的差距。1980年确定民航要走企业化道路，为民航的发展带来了勃勃生机。与此同时，经营成本急剧上升，加剧了国内高成本与低运价的矛盾。为此，"七五"后期逐渐调整了过低的运价，至1989年，国内航线的公布运价为0.32元/客公里，合理的运价，有助于激发航空运输企业的经营积极性。

公布运价逐步与外汇挂钩。航空运输成本构成中的重要部分受外汇汇率变动的影响，除了购机贷款的还本付息部分需用外汇支付外，经营成本中的飞机租赁、保险、维修等费用及航空器材、飞机发动机零附件的价款也均用外汇支付，约占经营成本的40%以上。因此，民航运输成本不仅受国外市场价格上涨的影响，也受人民币汇率波动的影响。为了使国内航空运价更合理，公布运价的调整逐步与人民币汇率挂钩调整。

2. 国家与民航实行利润总额与外汇净收入"一九"分成 从1985年起，民航实现利润的10%上缴给国家，90%留给企业。留利是衡量企业自我发展能力的一个重要标志。"一九"分成政策的实行，增大了企业的留利规模，增强了企业的发展后劲，加快了机型更新的步伐，促进了机场及配套设施的建设；同时，改善了职工的福利条件，调动了职工的积极性。1980～1984年，民航累计留利2.5亿元，平均每年留利0.5亿元，1988～1992年，民航累计留利122亿元，平均每年留利9.4亿元，为1980～1984年，各年平均的18.6倍。1985～1992年，形成生产发展基金110亿元，形成职工福利基金5.5亿元，奖励基金6.1亿元。外汇净收入"一九"分成政策的实行，不仅

解决了民航所需的外汇资金,而且有利于民航精打细算,节约外汇支出,降低外汇费用;同时,还能调动民航开辟国际航线,大力组织国际航线客货源,增加外汇收入的积极性。

3. **租机的各种税收优惠** 1980~1984年,国家对民航租赁飞机免征关税、工商税(后相继改称为进口环节产品税和增值税)和租金预提税(即外国投资者在中国取得税金收入应缴纳的所得税)。目前,国家对民航租赁进口的飞机减半计征关税(为3%),同时减征增值税,特案批准免征租金预提税。此外,为鼓励民航利用补偿贸易,国家对民航购置苏式飞机免征关税和进口环节产品税。

(五)推广电子计算机在经济核算中的应用

改革开放以来,民航财务部门陆续配备了必要的电子计算机和软件技术人员,电子计算机的运用从简单的工资核算、固定资产核算,逐步发展到材料管理、运输收入核算以及票证结算等方面,有的单位已发展到从编制会计凭证、记帐以至编制会计报表的全部核算过程。

(六)积极培训财会人员,建立财会队伍

截至1991年底,全民航财会人员已达2312人。其中具有大专以上学历的占35.4%,1980年民航学院成立,在该院经营管理系设置了计划财务专业班,至今已为民航输送财务会计人员400多名。1983年秋,委托民航学院经营管理系举办1期学制两年、学员80名左右的大专班。此外,还在香港会计师行举办了3期培训班;1985年和1986年,又在民航管理干部学院开设了两年制大专班,共有学员75名左右;民航各单位还开办各种不同性质的经济核算学习班或培训班。

改革开放以来,中国民航积极加强经济核算,努力改善经营管理,取得了显著的经济效益。1992年,民航实现业务收入168.2亿元,为1978年的52.6倍,1979~1992年年平均增长36.6%,其中国内航线收入84.2亿元,为1978年的44倍。1992年,民航经营成本81.1亿元,1979~1992年年平均增长31.5%。1992年,民航实现税利33亿元,为1978年的37倍。1992年每吨公里利润0.87元,比1978年增长200%。

但是,整个民航系统企业经济活动分析还没有很好地开展起来。经济活动分析,是加强企业经营管理、提高企业经济效益的重要环节和有效途径。搞好经济活动分析,运用经济核算提供的资料,对企业进行劳动消耗和劳动成果的分析对比,评估企业效益的大小,找出经济效益的差距,暴露出管理上存在的问题,就能针对性地提出改进措施,加强企业管理,提高经济效益,所以,民航经济核算方面的改革工作仍然是任重而道远。

十、民航人才培训与科技工作

1979年以来,中国民航的人才培训与科技工作经过恢复和整顿,加快了步伐,得到了很大发展。

(一)民航教育事业发展迅速

中共十一届三中全会以后,经过10多年的努力,民航教育事业得到了空前的发展。至1991年,民航共有2所普通高等学校、1所管理干部学院、4所普通中专学校、8所技工学校。专职教师1400名,在校学生总数达6100名,其中本科学生1300多名,专科学生1400多名,中专学生2200多名,技工学生1100多名。1979年至1991年共招收学生1.43万多名,其中本科、专科生5329名,中专学生3328名,技工学生5645名,共毕业学生12910名,其中本、专科学生4162名(飞行学生1248名),中专学生2838名,技工学生5910多名。

1. **抓紧民航学校的组建和布局的调整** 1979年,中国民用航空专科学校参加全国统一招生。这是该校恢复后招收的第一批大专生。1981年8月14日,在中国民用航空专科学校的基础上,再次成立中国民用航空学院。在校学生扩大为1500名,飞机发动机维修、飞机电气设备维修、飞机仪表设备维修、飞机无线电设备维修、地面通信导航设备维修和英语等6个专业改为本科4年制。

1980年10月11日,第14航空学校更名为中国民用航空飞行专科学校,由民航局直接领导,于1981年参加全国统一招生,招收了第一批大专班飞行学生,从根本上改变了多年存在的“学制长短不定,教材一期一变”的不正规现象。为提高民航飞行员的培训规格,加速飞行人员的成长,1987年12月,中国民用航空飞行专科学校升格为中国民用航空飞行学院,设运输机飞机驾驶专业,本科4年制,在校学生规模定为1000名。与此同时,为满足生产单位用人需要,1985年在原民航干部学校的基础上,组建了民航管理干部学院,作为民航在职干部的培训基地,承担民航系统高、中级干部的岗位培训和继续教育任务。

中国民航学院

中国民航学院的实习用飞机



中国民航飞行学院的 TB－20 型训练机群




民航的模拟机训练

1978年开始，相继组建了9所技工学校，分别培养机务维修、通信导航、油料等20个专业的技术工人。其中民航沈阳管理局技工学校被辽宁省评为省级重点学校。1985年至1986年期间，民航有计划地在北京、上海、广州、四川建立了4所中专学校和1所卫生学校，使民航各类学校的结构趋于合理，培养人才的规格层次基本配套。

1989年，民航接受西德政府援款2000万马克筹建北京技工培训中心，经民航局正式批准为北京飞机维修工程有限公司技工学校，1993年正式招生，学制3年。

2. 以改革的精神进行学校建设　为加快学校的建设步伐，民航局充分调动企业单位办学的积极性，根据轻重缓急，突出每一时期的建设重点，在资金问题上，调整投资结构，尽最大努力增加对教育的投入。民航在"六五"期间对教育的投入约1200万元，"七五"期间约2.2亿元，"八五"期间计划投资5亿元，主要用于基本建设和设备的添置。

根据轻重缓急，抓好学校基本建设。"六五"期间，学校基本建设以民航学院为重点，民航局副局长阎志祥亲自主持收回校舍的工作，并拨给开办费用1000万元，从各生产单位调入供学生实习用的伊尔－18、伊尔－14、三叉戟、运－5等各型飞机11架。"七五"期间，又投资5000万元，修建主教学楼、图书馆、训练中心、学生宿舍等设施，购置计算机、航管雷达模拟机等，总价值约400万美元。民航学院的设施已基本配套，共有50个实验室、1个电教中心、1个实习基地，可以开设全部实验、实习课程，满足教学需要。在基本完成民航学院的基建任务后，投资重点转移到民航飞行学院。"七五"期间对该院基建及更新改造投资1.1亿元，完成施工面积7.5万平方米，修建了综合教学楼、图书馆、机库、学生宿舍及职工住宅，扩建、改造了机场的通信导航、夜航灯光系统、飞机维修、油库设备等飞行训练的保障设施。还筹集专项资金约1亿元，购置了36架美国贝尔－206直升机、3架国产运7－100型飞机、28架法国TB－20型初级教练机、4架美国夏延－ⅢA型高级教练机及相应的模拟练习器。"八五"期间计划投资3.6亿元，再购进15架初级教练机、4架高级教练机、3台高级教练机全模拟机和2台模拟练习器，重点修建洛阳分院，以增加训练能力。

民航各中专学校的基本建设，在"七五"期间约投资3000万元，重点是新建和扩建校舍。民航广州中专学校各项设施与设备均达到同类学校的较高水平，被广州市评为"花园式学校"。民航北京中专学校修建了一幢6000平方米的教学大楼及电化教学楼等。民航上海中专学校已经上海市规划局批准，在龙华机场占地85亩，在原校址基础上扩建。各技工学校在民航各地区管理局、航空公司、工厂的重视支持下，学校基本建设都取得可喜进展，各技工学校都已具有容纳300～500名学员的教学能力。

民航北京、珠海、上海3所飞行模拟机训练中心，可为波音737、波音747－400、波音757－200、波音767、MD－82等机型的飞行员提供各种特殊科目模拟飞行训练和转换机型训练。此外，还在成都、太原、乌鲁木齐、天津、北京、上海设有各类综合培训中心和专业培训中心。

采取多种方式提高师资水平。1979年全民航教师不足300名，1991年有教师1400多名，为1979年的4.6倍，其中副教授以上的占10%，两所高等学校均在15%以上。各院校采取多种途径对教师进行培训：一是在职培



青年科学家、研究员李昌



中国民航飞行学院与四川大学联合研制的 DRS－90 航管雷达模拟机

夏延－ⅢA 型高级教练机



训，以老带新，开办各种训练班，在教学实践中学习提高；二是到民航生产单位实习和调研，学习新机型、新设备，了解生产实际；三是派往国内重点院校进修博士、硕士学位或助教进修班；四是挑选优秀的中青年教师出国进修；五是聘请美、英、瑞典、加拿大、澳大利亚等国专家、教授及工程技术人员来院校任教或讲学，提高教师专业及外语水平；六是通过开展科研工作提高教师的教学水平。两所高等学校有 40 多个科研项目获国际发明奖及国家、航空航天部、民航局颁发的科研成果奖。民航学院青年研究员、副院长李昌研制的“彩色电磁场三维体视投影图”，1985 年在日内瓦的第 13 届国际发明与新技术展览会上获金牌与“亚洲大奖”；1986 年他又研制成功“普通彩色电视接收机立体成像技术”，1987 年 4 月在日内瓦第 15 届国际发明与新技术展览会上获“镀金奖”；同年，采用该技术生产的“昆仑”牌彩色立体电视机，又获得第 33 届布鲁塞尔尤里卡世界发明博览会“金奖”和比利时科技部长奖。有的项目，如：“改革安－24 型飞机维修方案研究”、“伊尔－18 型飞机机翼铆钉裂纹研究”、“飞机结构损伤容限设计指南”、“斯贝发动机喘振故障研究”等，都曾获民航局或航空航天部颁发的一、二等奖，对民航生产单位的飞机维修工作起到了指导作用。民航飞行学院与四川大学合作研制的“DRS－90 航行管制雷达模拟机”填补了国内雷达模拟机的空白。科研工作培养锻炼了一批教师，使他们成为教学骨干和学术研究的带头人。

深化教学改革，调整专业设置。民航飞行学院为了适应生产发展的要求，在飞行训练方面迈出了较大的改革步伐。从 1988 年开始先后购置了 28 架 TB－20 型初级教练机和 4 架夏延－ⅢA 型高级教练机，改变了 30 年一贯制的使用运－5 型飞机训练，只能培养单一的通用航空飞机副驾驶的落后状态。同时，改革飞行训练方法，使用新的飞行程序，借鉴国外领先的训练方法，“以基本驾驶术为重点，全面提高学生素质”为指导思想，从学生开始飞行，就当作一名机组成员来训练，使学生不仅成为一名合格的驾驶员，也成为一名称职的系统管理者和信息处理者。修订后的训练大纲，增加了内容，加大了难度，提高了标准，并重视对学生英语听说能力的训练，结合训练，实施英语地空通话。民航学院还组建了实习基地，从基础课开始就注意联系民航实际，培养学生的实际操作技能。

为使民航院校专业设置能跟上发展变化，满足民航生产要求，反映民航特点，民航学院将自动控制和无线电技术两个专业合并为电子工程专业。针对电子计算机在民航的广泛应用及人才极其缺乏的情况，1987 年民航学院增设计算机及其应用专业；1988 年民航飞行学院建立运输飞机驾驶专业。1989 年民航对各中专学校的专业设置做了合理的调整，确定北京中专学校设置机务维修、航空材料及民航运输业务专业；上海中专学校设置民航计

划统计、民航运输业务、民航财务会计、飞机电子设备及计算机应用专业；广州中专学校设置航空机械、航空电气设备维修、航空通信设备维修、航空导航设备维修、雷达设备维修、航空油料管理、物资管理等专业。上述调整有利专业建设，提高了教学质量。

院校国际交流与合作取得较大收益。改革开放以来，民航局与美国波音飞机公司、英国罗伊斯·罗尔斯发动机公司、瑞典民航局、德国汉莎航空公司等，都分别签有为中国民航培训教师或派专家来华讲学的协议，并为学校引进了教学设备和教材。如美国波音飞机公司资助近200万美元，开办两期美国联邦航空局(FAA)机务维修执照班，并帮助民航学院和广州中专学校建立了实习基地；联合国计划开发署援助300余万美元，购置了航管雷达模拟机和非雷达管制设备；英国罗伊斯·罗尔斯发动机公司资助100万美元，用于教师的出国学习等。各高等学校也与国外同类学校建立了友好合作关系，如民航学院与瑞典航空学院签订了包括互相交换图书、资料、材料和教学杂志；双方均可邀请对方的教授、学者进行短期访问或讲学；互相派出学生、研究生到对方进修的意向书。该院首批派出的10名教师已学成回国任教。民航飞行学院先后同法国蒙彼利埃民航飞行学院和德国汉莎航空公司飞行学校建立了院际友好关系，并开展了双向技术交流活动等。

3. **职工教育工作取得明显成绩**　首先下大力气抓企业中高级领导岗位职务培训。1983年以来，民航系统先后对所属大中型企业的局长、经理、厂长、航站站长及民航局机关有关部门的领导进行了国家统考和岗位职务培训。为保证这项任务的顺利完成，中国民航局明确提出把经过规范化的岗位职务培训作为企业领导任职、晋升的重要依据之一，作为连任的必备条件；把干部参加岗位培训的情况，列为企业经营责任制，经理、厂长任期目标责任制和企业定级的重要内容，作为考核领导干部政绩、业绩的重要指标。到1991年，共有114人参加了中国民航局统一组织的民航大中型企业局长、经理、党委书记岗位职务培训，105人参加了民航航站站长岗位职务培训。其次是各类人员岗位培训工作取得突破性进展。中国民航局从1986年开始，着手组织各类人员岗位规范标准和培训大纲的编写和实施工作。1990年4月正式着手进行民航机务维修、通信雷达导航、气象、航空器材、油料、航空摄影、场务等9个专业98个工种，每个工种3个层次的专业工种目录、技术等级标准和培训大纲的编写工作。动员了民航各部门各单位近300名专家、学者参加了这项庞大的系统工程，整个编写、审定工作历时近两年，几经修改后完成了近200万字的材料，1992年正式颁行。与此同时，民航局和各企业人事教育及有关业务部门，还先后制订了飞机驾驶员、飞机维修人员、空中交通管制员、签派员、油料人员、客货运输销售人员、空中乘务员等岗位规范和培训教材，以及配套的有关规定制度，并完成了对上述人员的培训、考核和颁证工作。为了高标准地做好空中乘务员的培训工作，在北京、上海、广州各建立了1所乘务员培训中心，为新乘务员及在职乘务员提供各种服务技能和紧急情况训练；北京和广州各配备1台国际上先进的全动式模拟训练客舱，可模拟9个等级的颠簸和进行烟雾、失火、陆地或海上迫降逃生等各种紧急科目的训练。北京乘务员训练中心已经建成，并接受乘务员的培训。在成都、太原、乌鲁木齐、天津、北京、上海设有各类综合培训中心和专业培训中心。民航所属高等学校、中专学校和技工学校都不同程度地承担了部分职工培训任务。“七五”规划实施以来，民航成人教育系统通过各种途径共培养大学专科以上人员3145名，专业证书班人员342名，职工中专班人员1175名；举办各类短期专业技术和岗位培训班3477期，培训107990人次，其中参加各类岗位培训的人员23593人次，使民航各类技术业务人员的专业文化素质有了较大提高。其三是继续教育深入开展。1989年初，民航局作为创始会员之一，加入了国防科技工业继续工程教育协会(又称中国高科技产业继续工程教育协会)；1989年4月，在北京召开的第四次世界继续工程教育大会期间，又作为国际科技工业继续工程协会的成员，成为世界继续工程教育协会的创始会员。民航系统在继续教育理论研究、国际交流、高科技知识培训等方面，都取得了成果。近几年，民航系统在有关报刊、会议上共发表继续教育方面的论文17篇。1990年，民航局主办了以中国当前亟待解决的科技人才断层问题为主题的国防科技工业第五次继续工程教育专题研讨会，并出版发行了会议论文集《探索和实践》(二)。这项研究成果受到了国家有关部门的重视和高度评价。1991年，民航局还参加了全国继续教育成果展览。民航局及所属各单位围绕开发运用和消化引进国内外各种先进的技术设备，以多种形式广泛深入开展继续教育，取得了可喜成果和显著经济效益。其四是采取有力措施提高职工队伍的外语水平。中国民航局于1987年决定，在民航系统大力加强作为国际民用航空界通用语言的英语的普及教育，并随之采取一系列相应的配套措施，除在民航飞行学院和其他地面院校强化英语教学外，对民航全体人员特别是专业技术人员实行外语水平考核制度，赴国外参加专业技术培训的人员，均须具备规定的外语资格，不另配备专职翻译，各类专业技术岗位考试，必须包括外语考核内

容;在各类民航院校,培训中心和地方高等学校举办各种外语培训班,选拔业务技术骨干参加外语强化训练;组织各方面专家、学者及外国语言专家,编写出版了《民航英语》等一批民航专业英语教材及英语音像教学资料。上述措施极大地调动了民航各类人员学习外语的积极性,截至1992年底,共有1210人取得了各级外语水平考试合格资格,为各单位、各业务部门培养建立了一支具有较高外语水平的专业技术人员队伍。目前,中国国际航空公司第1飞行总队的空勤人员均已具备了较好的航行英语通话水平。民航职工整体外语素质的提高,有力地保证了各类飞机设备的正常运行,取得了显著的经济效益和社会效益。其五是加强和完善出国培训管理工作。1988年,中国民航局科技教育司对全民航系统的出国实行归口管理,根据国家有关的方针、政策,确定民航出国培训工作总的目标是"通过吸收和借鉴国外先进技术和管理经验,提高民航专业技术人员和管理人员素质,加速知识更新,推动民航技术进步,提高全行业的经济效益"。并据此制订了相应的工作原则、管理办法和工作程序,推动了这项工作的健康发展。至1992年,中国民航已与美国、加拿大、澳大利亚、新西兰、日本、新加坡、泰国、法国、德国、瑞士、意大利、前苏联、瑞典、荷兰等国以及香港地区的近百家公司、学校或其他机构建立了培训关系,并已派出飞行驾驶、空中交通管制、通信导航、维修、客货运输、乘务管理等各类空地勤人员进修培训近2000人次。同时,中国民航也为日本、蒙古、美国的一些机构的人员提供了培训。国际合作培训的开展,使中国民航能在较短时间内缩小与发达国家在民用航空技术和管理领域的差距,尽可能地采用国际上通用的标准,掌握最先进的管理手段,加速中国民航事业的发展。

(二)民航科技工作取得新成就

1.加强组织领导,制订发展规划 改革开放初期,中国民航局恢复了科学技术委员会。1990年4月,民航科学技术委员会进行组织调整,由民航局机关有关业务司、研究所、学院、设计院等具备中级以上专业技术职务的领导干部17人组成。科学技术委员会的主要任务是贯彻执行国家科技工作方针、政策和任务,审定民航科技发展规划,年度科技项目计划,评审民航局科技进步奖,审批民航科技工作规章制度等。民航各地区管理局、省(区、市)局和院校、工厂也相继恢复了科学技术委员会。至1990年底,上述单位绝大多数成立了科技机构,负责科技管理工作。1978年起,民航局陆续制订颁发了有关规章制度,使民航科技管理、科技成果奖励等工作逐步走上了正轨。

1988年初,民航局由科教司牵头,制订了《交通运输技术政策要点》有关民航部分的内容并撰写了论文。同年,在国家科委、经委、计委的统一部署下,从分析中国民航现状和同国外的差距入手,制订了依靠科学技术进步,实现到本世纪末航空运输翻三番的民航科学技术发展"七五"计划。"七五"期间,民航局提出的科技项目,紧密结合民航生产实际,主要在航行保证、机务维修、微机应用、地面服务设施、通用航空、航空医学和软科学研究等方面,共立项138项,已通过技术鉴定的为61项。1988年,在民航局领导主持下,根据国家科委要求,就民航的发展战略、目标、科技政策和改革方向,重点任务,关键科技内容和主要经济技术指标,支撑条件和主要措施等进行研究,编制出《民航中长期科技发展纲要》。1989年,在《民航中长期科技发展纲要》的基础上,提出了"保证民航飞行安全、提高飞机利用率和航班正常性以及民航运营管理现代化关键技术研究开发"项目,作为国家"八五"科技攻关计划中的民航局建议项目上报国家计委和科委。1991年制订了《"八五"民航科技发展计划与十年设想》,包括"八五"民航科研指导方针、主要任务、机构发展和措施等。1991年以来,立项并正在研究的科技项目为73项。已完成的项目,对于保证飞行安全、航班正常、改善服务工作、替代进口、节约外汇支出等发挥了积极作用,具有明显的经济效益和社会效益。

2.抓紧民航科研机构建设,深化科技体制改革 1981年5月,民航局向国家科委提出在北京成立科研所的报告,次年12月批准成立,编制200人,主要任务是:对国内外各型飞机进行论证,配合国家有关部门研究提出飞机适航性规范和适航标准;开展节油、安全、效益为主要内容的科学技术研究;找出合理使用飞机、发动机的科学方法;开展飞机附件和特种设备的修理研究等。

1986年,按照中共中央和国家科委有关通知精神,民航局科教司、财务司共同努力,按时完成民航4个专业科研机构的分类和科研事业费的划拨工作,民航专业科研机构经费纳入国家统一管理轨道,为加强专业科研机构建设和加速科技体制改革步伐创造了条件。

1987年,民航北京科研所改为民航局第1研究所(简称民航1所)、民航局新津科研所(1991年迁成都)改为民航局第2研究所(简称民航2所)。按照科研机构分类要求,民航2所为技术开发类,所拨科研事业费逐年调

拨，至1991年已调拨到位。

3.取得了一批效益显著的科技研究和革新成果 在保证飞行安全方面主要有：米波仪表着陆设备、飞机机舱内非金属阻燃材料、飞机表面除冰液、跑道视程和斜视程以及高激光探测仪。在机务维修方面主要有：增加安－24型飞机商务载重、提高安－24型飞机发动机大修质量。在机场地面服务设备方面主要有：电子航班动态牌、FIDS6－14A型航班信息系统、航班信息电脑电视显示系统、第11届亚运会体育比赛成绩显示系统、民航7种特种车辆。在通用航空方面主要有：18×18厘米大相幅光谱航空摄影技术、运－5型飞机GP－81型喷液设备、运－5型飞机和米－8型直升机森林灭火喷洒设备、飞机喷施农作物增产灵和助长剂、棉田飞机5项作业试验及应用、飞机播种造林技术研究、陕西榆林流动沙地飞机播种治沙试验。在软科学研究方面，近几年来，在科技发展战略、对策研究、经济评估等方面进行了立项研究并取得了部分成果。

上述民航的科技成果，获得国家发明奖1项；国际发明与新技术展览奖励1项；国家科技进步奖10项；民航局科技进步奖74项，其中一等奖19项、二等奖28项、三等奖27项。这批技术水平高、实用价值大、经济效益和社会效益都较显著的科技研究成果，对保证飞行安全、提高服务质量、发展民航生产，起到了积极的促进作用。

与此同时，民航系统的群众性技术革新活动取得了不少成效。据统计，从1979年到1987年，民航系统完成技术革新成果3202项。民航技术革新成果的经济效益较高，据民航上海管理局对1979年到1983年获得科技成果三等奖的7个项目进行调查，7个项目共投资科技经费1万元，4年中共收到85万元的经济效益。可见，群众性技术革新花钱少、收效高，应大力提倡。

为表彰民航科研与生产中取得突出成绩的工程技术人员，经国家批准，民航系统8位专家获得特殊津贴奖励。他们是：民航局副局长管德、成都飞机维修工程公司副总工程师李岑、民航学院电子系高级工程师张嘉森、民航局原副总工程师林立仁、适航司原总工程师刘仁、中国北方航空公司高级工程师刘明治、第2研究所高级工程师邢学祥、修建局原副局长兼总工程师吴问涛。1992年，民航系统又有30位工程技术人员获得政府特殊津贴奖励。

4.技术交流和技术市场 从1986年开始，民航局每年参加由中国发明协会主办的全国发明展览会。按发明协会要求，民航局推荐多项科技成果和技术革新项目参加展出，多次获得银牌奖和铜牌奖。1987年，民航有关部门参加了"全国首届技术成果交易会"，民航出售技术，签订合同书4项、意向书10项。1991年3月，国家计委在北京主办"首届全国工业企业技术进步成就展览会"，民航局专门成立筹展领导小组，由民航1所承办具体工作，展出民航技术进步成就。江泽民、李鹏等党和国家领导人参观了民航展馆。后经大会评选，民航获荣誉奖，民航馆获双十佳奖，即展览会最佳组织奖和展览会最佳设计装修奖，也是展览会的最高奖。

1990年4月，民航局与国家计委在北京共同主办了"未来民用航空通信、导航和监视系统技术研讨会"。中外专家100多人参加了会议，共有39篇专题报告，其中外国专家的报告21篇，ICAO4篇，中国专家14篇。外国专家主要介绍新的通信、导航和监视系统的技术方案及其发展规划；中国专家主要介绍中国在航天、卫星技术领域取得的成就及在航空界的应用前景。

技术市场方面，由民航通信导航设备厂承担研制和生产的米波仪表着陆设备已推广应用12套，安装在民航中、小型机场使用，运行情况良好，已节支外汇约300万美元。由上海航空维修工程公司研制生产的CD－31型大流量管道加油车已推广应用12套，使用情况良好，可节约外汇约270万马克。1990年9月，上述两项科技成果，被国家科委、海关总署、国家税务局等6个部门评为1990年国家级新产品。1991年1月，国家税务局发出通知，上述两产品分别免税3年和2年。民航成都飞机维修工程公司推广应用科技成果取得显著经济效益和社会效益。如根据"安－24型飞机底舱防腐的研究"成果，自1987年至1990年底，已对29架安－24型和运7型飞机底舱进行防腐处理；根据"安－24型飞机无线电罗盘天线改装"科技成果，自1985年9月至1990年底，已对18架安－24型飞机的无线电罗盘天线进行改装。"航空涡桨发动机在地面动力装置上应用研究"，已推广应用16套。由中国通用航空公司等单位研制的"18－23MSP""大相幅多光谱航空摄影技术研究"科技成果，已在洞庭湖、龙门、杭州湾等19个地区，为地质、水文、农林业、土地规划、测绘、冶金、遥感和科研等单位执行生产任务，取得直接经济效益159万元，社会效益可节支142.7万元。民航2所的科技成果推广应用成绩尤为明显。其中，航班动态翻板、电脑电视显示系统、发光二极显示板、航行地图板和标志灯箱，以及航化产品等得到推广应用，1990年总产值近400万元。

第五节　航空体育运动重振雄风

中国航空体育运动自“文革”后期恢复以来，随着中国的改革开放和国民经济的高速发展，逐步转入竞赛体制，在加入国际航空联合会之后，加强了与国外的技术交流，通过国内外的竞赛，已把注意力集中到提高技术勇攀世界高峰上，并取得了一定的成果。其中：滑翔运动从恢复走向世界；航空模型运动得到新的发展；跳伞运动迈向了新的高度。航空体育运动队伍涌现出一批新秀，不断刷新全国和世界航空体育运动的纪录。但在航空体育运动体制变革的过程中，由于从以往服务于军事、服务于群众的普及体制转向竞赛体制，出现了一些不适应的情况，造成一定时期和某些运动项目的滑坡以及单纯追求“金牌效益”的现象。通过实践和探讨，航空体育运动正在走向协会制，以求更好地适应社会主义市场经济建设的需要。

一、滑翔运动走向世界

1975年滑翔运动恢复以来，在体制、布局、训练等方面都进行了一系列的改革与调整，并加强了对外交往与学习。

(一)滑翔运动转向竞赛体制

改革开放以来，滑翔运动由以向空、海军输送业余滑翔员为主逐步转向竞赛体制。

从1975年恢复组建21所业余滑翔学校，到1980年的6年中，共向空、海军输送飞行学员4710名，向民航输送211名，为中国的国防建设和民航事业做出了贡献。但是，通过业余滑翔学校向军队和民航输送飞行学员的问题较多，已不适应军队选调飞行学员的要求。在此情况下，国务院、中央军委1980年7月15日正式批准撤销业余滑翔学校，结束了20多年来的业余滑翔学校向军队输送飞行学员的办法，改由体委的35所航空运动学校在普通中学开展群众性的滑翔运动，为滑翔运动队伍提供后备力量，也为各方面需要的航空人才打基础。1980年6月以后，全国各地经过试验，采用了几种比较适用的形式。一是利用寒暑假以集训班或夏令营的形式开展活动；二是利用星期日开展航空知识教育和滑翔运动的体会飞行；三是定期培训开展业余滑翔活动的骨干。这些活动形式比过去业余滑翔学校的训练更加灵活多样，既节省开支又促进了参加滑翔活动学生在德、智、体方面的全面发展，因而一直延续下来。

1981年12月15日至22日，国家体委在北京召开了全国滑翔工作会议，除了交流开展群众性的业余滑翔活动情况外，重点研究了大家极为关心的如何提高滑翔运动成绩和组织竞赛方面的问题。

1982年4月13日，国家体委主任李梦华在国家体委办公会上，传达了中共中央书记处对体委机构改革和精简方案的意见，有关内容是：改革军事体育的领导体制，对原来军体工作由国家体委和总参谋部双重领导，改为由国家体委统一领导。滑翔运动成为训练竞赛一司主管的项目，其方针、任务随之发生了重大的改变。这是从性质到功能上的一次大转变，滑翔运动不再直接承担储备和输送飞行学员的任务，转向以运动竞赛为主要内容，客观上强化了在训练和竞赛两个方面的作用和功能，对提高滑翔运动的技术水平和成绩，产生了有利的影响和推动作用。

高级滑翔机“列队”准备牵引起飞



调整改革后的滑翔运动，首先是抓紧滑翔队伍的整顿。恢复滑翔运动后培训出来的教练员，

仅是学过三级滑翔就去教三级滑翔，对这部分教练员的整顿，早在1981年10月4日至11月23日，在河南省安阳滑翔学校举办的初教-6型机飞行训练班就开始了。从1982年2月12日至6月30日，又陆续组织进行了一系列的滑翔技术训练，分别在四川省成都太平寺机场和湖南省衡阳航空运动学校进行，全国共有15个省、市、自治区的27名学员参加训练。1982年3月10日至10月27日，国家体委在安阳滑翔学校又举办了1期滑翔师资训练班，对来自全国11个省的27名男女教练员，进行了半年多的训练。同年下半年，在河北省邯郸航空运动学校和江西九江航空运动学校，分别设立了南北两个考区，对全国部分年轻滑翔教练员进行航空理论和飞行技术的实际考核。邯郸考区有34名教练员、九江考区有28名教练员参加了考核。通过考核，进一步加强了对部分年轻滑翔教练员的理论和技术的培训。

在此期间，国家体委对全国各地滑翔运动的布局和项目做了重大调整，全国开展滑翔运动的单位，由原来的23个省市、35所航空运动学校调整为10个省市的10所航空运动学校。滑翔教练员、运动员人数由原来的500多人调整到70人左右。滑翔项目主要布局在北方省、市，如甘肃、陕西、山西、河北、山东、天津、黑龙江、辽宁、吉林，南方省份只保留了四川。至此，滑翔运动进入了以竞赛为主，提高技术水平和加强国际交往的新起点。

（二）开展国际交往和建设中国滑翔训练基地

滑翔运动在方向、任务变化以后，通过整顿教练员、运动员队伍，探索训练规律，取得了一些好的成绩，但是运动水平低和缺乏基本训练器材的状况并未得到根本改变。因此加强对外交往，引进和学习新技术、新理论，从场内训练转向场外训练，选择山区加强滑翔长距离训练，开辟和建立滑翔基地，就成为保证国内训练竞赛和对外开放交流的重要举措。

1.加入国际航空联合会　1976年9月，中国航空运动协会代表团在意大利观摩第13届世界跳伞锦标赛期间，许多第三世界国家和开展航空运动较好的国家都希望中国航空运动协会加入国际航空联合会，以加强相互间的友好交往。次年9月24日，中国航空运动协会正式致函申请加入国际航空联合会。该会总司库澳大利亚人劳埃德先生，应邀于1978年2月15日至19日来中国做短期访问，并转达了国际航空联合会关于中国可参加国际航联举办的一切活动的决定。同年7月11日至13日，以袁载钧为团长，石天曙、刘连成、王耕野为团员的中国航空运动协会代表团，首次访问国际航联并列席航联理事会，商谈中国入会的具体事宜。10月21日，国际航联在智利圣地亚哥举行的第71届代表大会上，通过接纳中国航空运动协会为其正式会员国。中国航空运动从此揭开了国际交往新的一页，滑翔运动也在开展国际交往、学习先进技术、参加高水平的竞赛方面，迈出了重要的一步。

2.积极开展国际间滑翔运动的交往　1978年7月11日，中国航空运动协会派出了以袁载钧为团长的中国航空运动协会代表团参加了法国巴黎召开的国际航空联合会理事会，之后，又于7月15日至30日，参观了在法国夏特鲁举行的第16届世界滑翔锦标赛。中国代表团通过广泛接触和参观，开拓了视野，增进了理解，同许多国家滑翔界的朋友建立了友谊。中国代表团详细地考察了组织国际滑翔比赛的全过程；了解了部分国家滑翔训练的体制、情况、规模和方法；收集了自1970年以后有关滑翔运动的论文资料，包括最新的滑翔机设计规范以及滑翔机设计与生产技术的最新发展。此后一个月，以赵学广为首的滑翔机制造技术的代表团又赴意大利参观访问，通过实地考察，看到中国滑翔运动水平与世界水平的差距，认识到加快与外界的交往和学习是缩短这个差距的必由之路。从1981年至1985年的5年间，中国与世界3个国家的滑翔界交往达到10次之多。其中，与联邦德国的滑翔界互派代表团7次；1983年5月24日至6月9日，法国航空俱乐部滑翔队应邀来中国安阳滑翔学校举行了友谊比赛；1984年5月13日至6月20日，中国滑翔队到法国山区进行翱翔，共同组织了飞行训练。通过上述一系列的对外交往活动，中国滑翔运动受益匪浅。

滑翔竞赛起飞前准备



中国滑翔运动在“走出去和请进来”的对外交

往中,采取组织集训和参加竞赛的方法,水平得到迅速提高。在 1981 年 5 月对联邦德国的访问中,观摩考察了第 17 届世界滑翔锦标赛,结识了世界纪录创造者和保持者格罗斯、著名滑翔机设计者和试飞员克劳斯以及世界锦标赛冠军英格·伦纳等,在他们辅导下进行了训练飞行,并探讨了中国开展山区滑翔训练的问题。同时聘请了奥林豪森滑翔学校校长格尔哈特·贝尔璜格尔、滑翔气象专家卡期藤·林德曼和德意志航空俱乐部滑翔委员会国际事务秘书彼德·赖德尔(后任国际滑翔委员会主席)等 3 人的滑翔教练组,来安阳滑翔学校,为中国滑翔教练员和滑翔机制造工程技术人员讲学。这些活动,使"在世界滑翔地图上一度是一片空白"的中国滑翔界,受到积极影响。从此以后,中德两国以及中国和法国、日本的滑翔界,互派人员组织友谊比赛和训练,促进了中国的滑翔运动在竞赛和强度训练等方面逐步提高技术水平,尤其是在国外参加的比赛和训练更是如此。1983 年与法国滑翔队进行的比赛中,孙少军赛前仅飞过 50 公里往返,在 100 公里三角航线比赛中,两次完成了航线,大大超过了平时的飞行量。1984 年 6 月在法国山区首次进行了翱翔训练,吴致远、王鲁春利用波状气流升高飞行达到 4000 米以上,张全胜和黄澍年达到 7600 米和 8500 米,吴致远、王鲁春达到国际航联规定的升高高度金质证章标准。1985 年 7 月,戚燕军、傅廷方、张双柱在德国进行的 3 个飞行日外场飞行距离都在 400 公里以上。1986 年 5 月 26 日至 6 月 5 日,在联邦德国布克堡举行的第 3 届国际滑翔比赛中,郭福林完成了 508.875 公里的距离飞行,达到了国际航联宝石证章标准,这在中国滑翔员中尚属首次。

3.制造和引进新型滑翔机 从 1978 年开始,沈阳滑翔机制造厂开始设计和制造前进号(X－10 型)高级单座滑翔机,仅用 1 年时间就生产出来,到 1983 年,总共生产了 55 架。不但保证了第 4 届全运会的滑翔表演任务,而且满足了中国滑翔运动的部分需要。此外,从 1977 年至 1980 年,沈阳滑翔机制造厂还生产了 113 架双座教练机(解放－9 型)。与此同时,中级双座滑翔机(解放－5A 型)仍继续生产,达 747 架之多,有力地保证了滑翔训练的需要。1985 年至 1987 年,沈阳滑翔机制造厂还生产了 2 种动力滑翔机,海燕型(DJ－9)是 2～3 座,生产了 7 架,海鸥型(HO－1)是双座,生产了 1 架。

另外,国家体委首次从联邦德国进口了一批高级滑翔机。1978 年底订购了当时最新型的阿斯塔双座滑翔机 1 架。1980 年和 1981 年又先后进口了 7 架,包括当时具有世界先进水平的 SF－28A 型动力滑翔机 1 架、Janus 双座教练机 1 架、宁波斯(Nimbs－2b)滑翔机 5 架。这些滑翔机的升阻比达到 1:48,机体为全玻璃钢结构,机翼为碳素纤维结构。1985 年和 1986 年从波兰进口了"布哈奇"型双座滑翔机 1 架、"扬塔"(Janter－2b)单座高性能滑翔机 7 架。1986 年至 1987 年还从罗马尼亚进口了全金属结构的双座教练机 3 架(IS－32 型 2 架、IS－28 型 1 架),单座 IS－29D2 型滑翔机 3 架。这个期间总共进口了新式滑翔机 22 架,促进了中国滑翔运动训练水平和成绩的提高。

4.在中国西部地区,探索建立滑翔训练基地 这是提高中国滑翔运动水平的当务之急。中国滑翔运动通过对外交流和进行的友谊比赛,反映出训练仍然是低水平的,远不能适应国际比赛高难度的要求,没有做到平时训练为比赛做准备。为此,训练科目上要立足场外飞行,增加训练强度,提高场外飞行技术。因此要改变过去主要在平原地区开展滑翔训练的状况,探索利用山区热力上升气流进行训练。早在 1981 年中国滑翔代表团访问联邦德国时,著名滑翔员格罗斯就说:"中国西北地区有良好热力上升气流,通过卫星云图判断,那里的积云有 6000 米高度。"这些话曾引起中国滑翔界的广泛兴趣,并在西部地区寻找建立新的滑翔训练基地。此项工作从 1983 年就正式开始进行。

动力滑翔机"海鸥"型和"海燕"型



对河西走廊展开大规模的调查。1982 年在中国滑翔指挥员训练班上,大家对开拓滑翔训练新基地问题进行了专题研讨,认为中国西北河西走廊一带是一个有吸引力的地区。河西走廊位于甘肃省西部祁连山以北,地处黄河以西,地势自西向东,由南而北倾斜,大部分地区海拔高度在

1000至1500米，地形复杂，气候多变。会议讨论拟制了一个探索河西走廊的初步计划。1983年2月28日至3月17日，国家体委指定甘肃航空运动学校组成调查小组，对河西走廊的武威、张掖、嘉峪关、敦煌等15个县、市(地区)，进行了实地调查，行程3000多公里，完成了河西走廊的地理概况、气象要素等方面的初步考察。考察报告认为"河西走廊从地形、气象、交通等方面看，对滑翔创纪录飞行是大有作为的天地"，同时建议"要从实际出发，由近及远，由简到难，稳妥而又慎重地进行"建立滑翔训练基地的工作。同年8月28日至10月15日，安阳滑翔学校集训队组织小分队，到山西长治屯留机场进行探索飞行。这年的冬季，又组织调查小组乘运-5型飞机，经银川、兰州、武威、张掖、酒泉直到新疆的哈密，从空中进行了一次巡察，观看了航线地区的地形、地貌，交通条件和可供滑翔机场外着陆的场地情况。

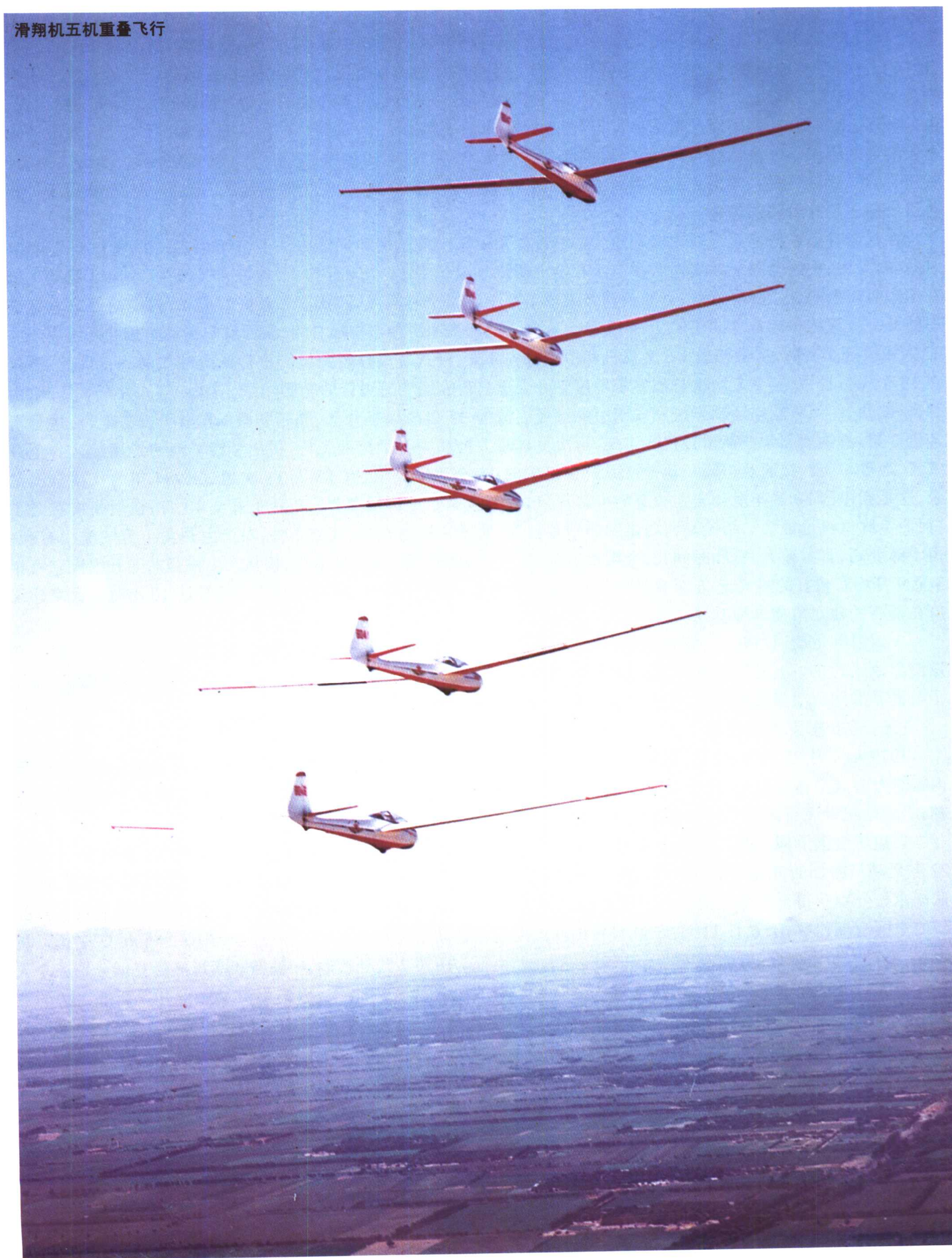
在甘肃省嘉峪关建立滑翔训练基地。在继续探索山区气流情况和训练方法上，1984年7月23日至8月31日的40天中，中国滑翔运动集训队在山西长治屯留机场组织了24个飞行日，平均每人飞行30小时。翱翔飞行在1小时以上的达150多人次，有的运动员完成了5小时留空时间飞行，获得了较好的成绩，这是向西北地区进军的又一次演练和准备。同年的7月19日至8月24日，安阳滑翔学校和甘肃、陕西航空运动学校共同组成一支27人的滑翔小分队，携带初教-6型飞机和滑翔机各3架，进入甘肃嘉峪关机场进行调研性质的飞行训练，结果在13个飞行日中，有2人两次打破男子单座100公里三角航线竞速飞行的全国纪录。1985年6月至8月间，由甘肃、陕西、四川省航空运动学校和安阳滑翔学校组成的35人滑翔小分队，携带初教-6牵引机2架、前进号滑翔机2架、嘉纳斯和宁波斯滑翔机各1架，再次在嘉峪关机场进行了探索飞行，实地考察了河西走廊地区的上升气流、地形、气象、交通及迫降场地等情况。在组织的15个飞行日中，有12人11次超过1984年的4项全国纪录，这是新中国30多年滑翔史上少有的可喜现象，大大振奋了中国滑翔界。8月1日至13日，在兰州市召开了"河西走廊气流论证会"，结论是河西走廊的地理位置、地形和地表性质、气象条件，对产生热力上升气流很有利。由于纬度高，日温差大，日照时间长，太阳辐射强，冷气流活动频繁，低云量适中，极易产生很强的上升气流。每年3至9月均有较好的热气流，6至8月为最好，每月可组织25个飞行日，翱翔可利用时间长达10小时。大家建议应在嘉峪关建立滑翔训练基地。

中国滑翔运动通过学习、借鉴、消化、吸收外国的先进技术，采取适合中国国情的以竞赛为主的形式，积极开发西部地区的热力上升气流资源，加强场外高难度技术和翱翔飞行训练，逐渐提高了运动水平和竞赛成绩，缩短了与世界滑翔运动强国的差距，使中国滑翔运动对走向世界充满了希望和信心。

(三)开拓进取，走向世界

1979年9月25日和27日，国家体委在北京沙河机场专门组织了一次以滑翔、飞行、跳伞和航空模型为主要内容的大型航空体育表演，充分展示了航空体育运动自恢复以来所取得的成绩。1980年起恢复了全国滑翔比赛，组织创纪录飞行活动并开始参加世界滑翔锦标赛。

1.组织全国滑翔比赛　1981年6月15日至7月4日，在沈阳航空运动学校浑河机场，举行了全国10个省市22名运动员参加的滑翔比赛，项目有：特技、留空时间、升高高度飞行。结果山西队崔钟铃、陕西队戚燕军、四川队胡惠松分别获得个人总分前3名。原定的竞速飞行由于天气原因和机场地理位置靠近城市而未进行。1982年的全国滑翔比赛，于6月11日至30日在山西大同航空运动学校水泉湾机场举行，全国10个省市33名运动员参加，项目有留空时间、升高高度飞行和50公里往返飞行。山西2队吴致远、申海清和四川队彭克跃分别获个人总分前3名。比赛结束后，成立了滑翔教练委员会和裁判委员会。1983年，因集中力量探索开发西部山区的热力上升气流的飞行区域，国家体委取消了当年的全国滑翔比赛。1984年的全国滑翔比赛则以场外竞速项目为主，于5月21日至6月9日在山西大同航空运动学校东王庄机场举行。全国10个省市的33名运动员参加了比赛，项目有62.2公里三角航线，60.6公里往返航线和63公里多边航线竞速飞行。山西2队张双柱、四川队孙挥军、山西2队郭福林分别获个人总分前3名。1985年的全国滑翔比赛仍以场外竞速项目为主，适当加大了竞赛的距离，比赛于4月5日至24日在山西长治航空运动学校屯留机场举行，全国10个省市、31名运动员参加了比赛。项目有74公里多边航线，52.2公里往返航线和60.8公里三角航线3个项目，山西1队、四川队、山西2队分别获团体总分前3名。1986年的全国滑翔比赛采取甲、乙两组分别比赛和计算成绩的方法进行。场外竞赛航线距离超过了往年。比赛于5月20日至6月8日在山西大同航空运动学校东王庄机场举行。全国8个省市、22名运动员参加，项目：甲组为112.4公里、147.5公里多边航线和88.6公里、161.2公里三角航线竞速比赛；乙组为



滑翔机五机重叠飞行

76公里、83.8公里多边航线和留空时间飞行。结果甲组四川队王鲁春、甘肃队张全胜、山东队李开河分别获个人总分前3名；乙组陕西队张敏、山西队吴向荣、山东队梁斌分别获多边航线前3名；甘肃队张建梅、吉林队李福仁、河北队赵金光分别获留空时间项目的前3名。

2.组织创纪录飞行和不断刷新全国滑翔纪录　1980年5月至6月，国家体委组织创纪录飞行，采用1979年版的国际航联运动规则和第三部(D级)的有关规定。6月3日，天津航空运动学校的张一蓉(女)和安阳滑翔学校的张全胜，创造了飞行时速114.04和100.45公里的女子和男子单座100公里三角航线竞速全国纪录，6月25日，安阳滑翔学校的魏海峰和程银贵，以时速72公里打破了男子双座100公里三角航线的全国纪录。6月20日和6月25日，张玉英和刘连成还分别打破了女子和男子单座100公里三角航线竞速的全国纪录。1981年的创纪录飞行中，5月4日张杰和程银贵以时速88.77公里刷新了男子双座100公里三角航线的全国纪录。1983年在创纪录飞行中，女子运动员打破了3项全国纪录。其中：6月7日，张玉英和张建梅在双座100公里三角航线飞行中，以时速85.76公里建立全国纪录；6月20日，张玉英又以362.67公里的成绩，打破直线滑翔距离的全国纪录。1983年5月14日，四川航空运动学校的运动员孙拥军，在创纪录飞行中，以升高高度5234米的成绩打破该项目全国纪录。

1982年6月2日，中德两国运动员在友谊比赛中，张全胜以时速83.91公里飞完302.08公里三角航线，建立男子单座300公里三角航线全国纪录，他还以时速116.58公里打破男子单座100公里三角航线竞速全国纪录。

1984年8月20日，安阳滑翔学校李开河，在嘉峪关机场以时速121.46公里打破男子单座100公里三角航线竞速全国纪录。同年12月29日，傅廷方在贺兰山区飞波状气流中飞到海拔11117米高度，一举创造了绝对高度和升高高度(8190米)两项全国新纪录。1985年7月11日，在探索河西走廊地区上升气流飞行中，程银贵、云泉明以时速108.47公里，打破男子双座100公里三角航线竞速纪录；7月14日李开河以时速133.22公里成绩刷新他本人保持的100公里三角航线竞速纪录；7月27日，王璐琳、张建梅又以时速103.26公里成绩，打破了女子双座100公里三角航线竞速的全国纪录，同日，李开河又以373.93公里成绩创男子往返滑翔距离的全国新纪录。1986年在嘉峪关机场进行的强化训练中，又连破6项全国纪录。7月30日，张建梅、王璐琳以时速107.98公里的成绩，打破女子双座100公里三角航线竞速全国纪录；张全胜、傅廷方以时速119.1公里的成绩，打破男子双座100公里三角航线竞速全国纪录；郭福林以时速136.64公里成绩，打破男子单座100公里三角航线竞速全国纪录。7月31日，戚燕军以492.516公里成绩，打破男子单座往返滑翔距离的全国纪录；程银贵、姚金荣以时速127.49公里成绩，打破一天前刚创造的男子双座100公里三角航线竞速的全国纪录；王鲁春、胡惠松新建立了男子双座往返距离513.3公里的全国新纪录。1988年4月29日，郭福林、张双柱以时速132.28公里成绩，打破男子双座100公里三角航线竞速的全国纪录。7月3日，王璐琳、张建梅以时速112.89公里成绩，打破女子双座100公里三角航线竞速的全国纪录。1990年5月26日，郭福林以时速90.09公里成绩，打破男子单座300公里三角航线竞速的全国纪录。

3.首次参加世界滑翔锦标赛　1987年1月10日至2月1日，中国滑翔队以张杰为领队兼教练，王鲁春为队员，参加了在澳大利亚贝拉纳举行的第20届世界滑翔锦标赛的标准级比赛，飞LS-4滑翔机。锦标赛从1月18日开始，共飞12个竞赛日。王鲁春飞出了平时训练中从未达到的水平，飞行总距离4958.3公里。

二、航模运动的新发展

1975年至1977年恢复了北京航空运动学校后，全国各地陆续建立了省级航空模型运动的组织机构。1977年3月8日至12月15日，在北京射击场举办了无线电遥控模型直升机训练班，自行研制比例遥控设备和模型直升机，填补了国家在此项技术上的空白。1978年9月8日至9月22日，在山西太原殷家堡机场，举行了"文革"后的第一次全国航模比赛，有28个省、市、自治区的196名运动员参加，停顿10多年的航模运动，开始得到逐步的恢复和发展

(一)转入竞赛体制

中国航空运动协会1978年10月加入国际航空联合会后，为中国航空模型运动走向世界开辟了通道。1982

年4月，国家体委撤消军事体育局，明确航空模型为运动竞赛项目。1983年，全国体工会议进一步决定，航模等运动项目建立专业性运动队，划归有关的体工大队和航空运动学校领导，以适应体育竞赛要求。陆续建立航空模型专业队伍的有27个单位，运动员达到400多人。省级以下则设若干个地市区业余体校航模班。至此，航空模型运动从恢复转入竞赛体制。

1.加强集训，成立教练、裁判委员会 航模运动在竞赛体制下，通过逐级竞赛选拔优秀运动员，地市级业余航模班通过省级比赛和推荐向省级航模队输送队员；省级航模队通过全国比赛（包括选拔赛）输送国家航模队员（全额或差额）。国家体委无线电运动学校设立教研室，并按项目配备教练员，负责国家航模代表队的训练工作。1982年4月，全国航空模型教练委员会和裁判委员会成立，两个委员会都隶属于中国航空运动协会，1988年9月，在河南长葛召开了第2届教练委员会。


火箭模型发射升空

2.航模竞赛 从第4届全国运动会的航模比赛开始，国内航模比赛就按照国际航联的规则执行。当时分两个赛区进行。第1赛区于1979年6月20日至6月30日，在广西自治区武鸣航空运动学校举行，共有27个运动队、81名运动员参加，比赛项目是自由飞行竞赛留空时间的3个项目，即：牵引模型、橡筋动力模型和活塞式发动机模型。第2赛区于同年7月20日至8月10日，在四川成都太平寺机场举行，共有24个运动队、97名运动员参加。比赛项目是线操纵和无线电遥控的3个项目以及创纪录飞行比赛。其中5、41、42、46、36号纪录项目的成绩超过世界纪录（尹承伯、何伟雄、朱耀周、敖维训）；4号项目平世界纪录（陆仲毅）。同年8月31日，国际航联批准了中国运动员创造的5项世界纪录，9月16日国际航联总干事拉歇尔颁发了批准书。成都赛区还有38人29次打破7项、新建4项全国纪录。

1980年开始，航空模型比赛日益频繁，有的按项目进行，有的按地区进行。通过不同形式的比赛，逐步提高了航空模型运动的水平和竞赛成绩。

自由飞行留空时间的竞赛。从1980年至1987年的8年内，共进行了该项目9个场次的全国比赛，比赛逐年分别安排在山西太原殷家堡机场、河北保定江城机场、河南长葛机场、山东济南郭店机场、山东淄博周村机场、陕西蒲城机场和湖南芷江机场举行。1985年6月首届“中华杯”全国自由飞航模比赛，在吉安江西航空运动学校举办。

线操纵项目的比赛。1980年以前限于前两个项目的比赛，从1980年开始，进行了全部4个项目的比赛，在1980年至1987年的8年中，每年都组织1次全国性比赛，比赛分别安排在四川成都（连续两年）、山东济南、河南郑州上街机场、上海、四川成都、山东济南郭店机场和北京。在这些比赛的创纪录飞行中，不断刷新世界纪录。1980年10月，黑龙江运动员孙毅，以时速156.79公里的成绩创橡筋动力模型飞机直线速度世界纪录；1982年4月，四川运动员赵济和，在1毫升发动机模型圆周速度项目中，以时速200.055公里成绩创世界纪录；1983年10月，上海运动员黄勇以时速223.186公里成绩打破赵济和的世界纪录；1984年10月，河南运动员申西林，以时速326.382公里成绩打破10毫升发动机模型圆周速度世界纪录；赵济和还以时速251.660公里的成绩打破黄勇的世界纪录。

无线电遥控项目的全国比赛。在1980年至1987年的比赛中，开始连续两年分别安排在山西太原和山东济南，以后逐年安排在河南郑州上街机场、山东淄博周村机场、安徽合肥三里街机场、辽宁阜新机场和河南郑州机场举行。在1980年9月的创纪录飞行中，内蒙古运动员朱传高，以时速139.80公里成绩打破封闭速度的世界纪

录。

航模运动经过8年的分项目比赛后，从1987年第6届全运会起，逐年都进行全国性的比赛，进一步促进了航模运动的普及，其水平和成绩也获得大幅度的提高。

第6届全国运动会航模比赛，于1987年10月9日至17日在广州黄村机场和惠阳大湖溪草地举行，全国25个省市的97名运动员参加。



运－5型仿真模型飞机准备起飞

第4届全国青少年航模比赛暨全国青少年航空夏令营，于1988年8月在浙江长兴训练基地举行，共有32个队、133名运动员参加。全国无线电遥控锦标赛暨第2届“伦光杯”赛，于1988年9月在北京举行，上海运动员3人分别打破封闭航线距离、留空时间、封闭距离的世界纪录；自由飞行竞赛留空时间和线操纵航模比赛，分别于同年9月和10月，在河南长葛和浙江长兴举行。

全国无线电遥控赛暨第3届“伦光杯”模型赛，于1989年9月在安徽合肥举行，比赛期间首次进行了遥控仿真模型飞机展评。此外，7月至10月，还在黑龙江哈尔滨、江西吉安和上海，进行了自由飞行留空时间、全国青少年赛和线操纵的航模比赛。

全国自由飞行留空时间比赛，于1990年5月在河南长葛举行，比赛分为专业队和业余队，并分别排列名次；全国青少年赛和无线电遥控模型赛，于同年8月和10月均在浙江长兴举行；此外，全国线操纵暨第4届“伦光杯”无线电遥控模型比赛，于同年11月在广州举行。

全国线操纵模型比赛，于1991年5月在河南郑州上街机场举行。在圆周速度比赛中，创时速290.3公里的全国纪录；全国青少年赛和自由飞行留空时间比赛，于同年8月和10月分别在河南安阳和广西临桂县举行；全国无线电遥控暨第5届“伦光杯”模型赛，于同年11月在广州举行，同时还进行了遥控仿真模型飞机比赛。

国家体委、国家教委、中国科协联合举办的第一次全国青少年模型赛，于1985年8月在山西大同举行。自1991年10月开始的“飞向北京”全国青少年航模竞赛，是由国家体委、国家教委、中国科协、团中央、全国妇联共同主办的，全国约有80万人参加，全部是在校的中、小学生，1992年8月18日至22日在北京举行总决赛，全国21个省、市268名运动员参加。

第7届全国运动会航模竞赛暨1993年全国航模锦标赛，同时进行并分别排列名次。自由飞行留空时间3个项目的比赛，于同年8月10日至14日在四川新津县民航飞行学院1分院举行；线操纵和无线电遥控的8个项目的比赛，于8月15日至22日在四川成都太平寺机场举行。第7届全运会航模比赛，共有11个队164人参加。以赖春霖为领队的“中华台北航模运动协会”派出的台湾队(10人)参加了航模比赛。比赛结果，天津队获得自由飞行留空时间综合团体金牌，河南队夺得线操纵和无线电遥控综合团体两块金牌。同年全国航模锦标赛，共有9个队87人参赛。

(二)积极推动科普活动

70年代以来，体育系统的工作重点逐渐转向竞赛体制，重视提高竞技成绩，对航空模型运动普及方面的投入有所减少。针对这种情况，采取了依靠社会力量，加强宏观指导，以推动航模活动普及的方针。

1978年，全国发行、放映了上海市体委编写、上海市科教电影厂拍摄的彩色科教片《航空模型》。同年暑假，在中国航空学会的倡议下，在北京航空学院恢复了全国青少年航空夏令营活动。1979年，中国科协、教育部、体委、团中央联合举办了“全国青少年科技作品展览”，其中航空、航海模型作品达360件。1980年起，全国青少年航空夏令营的活动分别在南京和西安进行。1984年在全国10个省、市设立活动营区。1985年2月，上海成立了“航空航天科普活动中心”。从1980年至1987年，组织全国各省、市分别举办青少年航模通信赛；1985年起增加了全国青少年航空模型比赛的内容，每年都举行1次，比赛项目为普及级的5个项目。1986年8月18日，“中国航空模型普及指导委员会”正式成立，甘彦龙任主任。委员会隶属于中国航空运动协会。其活动首先是改革航模

普及的项目，推动开展规模小而简易，省钱省时间，需用飞行场地不大，便于试飞和比赛的项目。同时开展了一系列的活动。

训练基层航模教练员。1984 年 12 月 1 日至 20 日，在成都四川航空运动学校举办航模教练员训练班，参加训练的单位 27 个、学员 77 人，训练的重点是有关航模运动的基础理论。第 2 期训练班于 1989 年 12 月 1 日至 20 日在广西武鸣机场举办，参训单位 18 个、学员 65 人，训练的重点是遥控和无线电模型的操纵技术。第 3 期训练班于 1991 年 12 月 1 日至 23 日在广西武鸣机场举办，参训单位 20 个、学员 62 人，训练的重点除遥控模型操纵技术外，还有“希望”号伞翼模型的调整技术。通过训练，不但交流了经验，而且加强了上下之间的联系，增强了辅导员的事业心。



1992 年全国青少年航空模型竞赛大会开幕式

发行航模运动书刊，生产航模材料。为了适应航空模型运动的开展，国家体委组织编写了 10 多种航模图书。1980 年起，国家体委无线电运动学校的航模教研室编辑出版了《航模运动技术》(原称《航空模型资料》)专刊，中国航空学会和中国航空运动协会还联合主办了《航空模型》杂志。同时，全国有许多厂家生产和销售制作航模需要的木条、木片、内燃发动机、橡筋条、玻璃钢、炭素纤维材料以及遥控设备等。

通过举办各种训练班、夏令营、航模表演、竞赛等活动，有效地推动了航模活动的开展。特别是部分省、市，开展了航模为生产建设服务的活动，效果更为明显。如利用航模进行人工降雨、大气空中取样、人工防雹试验等。这些活动有利于普及科技知识，加强爱国主义教育，并使参加者增强了独立工作、科研和工程设计能力。

(三)面向世界，不断创新

中国航空运动协会 1978 年正式加入国际航空联合会后，航空模型运动随同滑翔、跳伞等航空体育运动一起，逐步加强与国外的友好往来，参与国际竞赛，取得了许多优异的成绩。

1. 积极参加国际竞赛 1980 年 9 月 17 日至 19 日，中、日、泰 3 国无线电遥控比赛在山西太原举行，中国和日本队分别获特技模型飞行和模型滑翔机比赛的冠军，泰国队获特技模型飞行比赛的第 3 名。

1981 年 3 月，第 4 届亚洲无线电遥控特技模型飞行公开赛在泰国曼谷举行，中国队获团体冠军。此次比赛共有中国、泰国、印尼、新加坡的 15 名选手参加。

1982 年 10 月 9 日至 13 日，第 5 届亚洲无线电遥控特技模型飞行公开赛在中国广州的黄村机场举行，中国、日本、泰国、新加坡、澳大利亚、新西兰、香港等 7 个国家和地区的 24 名选手参加，中国队获团体第 1 名。

1983 年 10 月，中、法、意 3 国线操纵模型比赛在中国河南郑州上街机场举行。

1983 年 12 月 7 日至 13 日中国航模队访问意大利，在特拉维索市与意大利航模队进行了 F2A、F2B、F3A 的友谊比赛。

1984 年 6 月，中、美两国在中国山东淄博进行了自由飞行留空时间比赛，在上海进行了线操纵航模比赛。

中国航模队(11 人)于 1984 年 8 月访问欧洲，并与法国队进行了两场自由飞行留空时间比赛。在南斯拉夫参加了欧洲自由飞行留空时间锦标赛。

1984 年 6 月，第 6 届亚太地区无线电遥控特技模型飞行公开赛在澳大利亚举行，共有中国、澳大利亚、新西兰、巴布亚新几内亚和香港队参加，中国队蝉联团体冠军。

1985 年 10 月，成都国际航模(线操纵和无线电遥控)邀请赛在中国成都太平寺机场举行，共有中国、法国、匈牙利、美国四国的代表队参加。

1986 年 5 月，中、朝两国自由飞行留空时间比赛在中国陕西蒲城举行；1987 年 4 月 27 日至 5 月 11 日，中国代表队到朝鲜平壤进行了相同项目的比赛。

中国和日本之间的航模比赛，在日中友好模型竞技会(名誉会长为日本已故前首相园田直的夫人园田天光光)、日本电波实验社和天津航模运动协会联合举办下，1986 年 10 月至 1992 年 5 月共举行了 4 届“园田直杯”

赛。

1986年7月，第3届欧洲无线电遥控特技模型飞行锦标赛在法国举行，共有18个国家46名选手参加，中国、加拿大、美国为特邀国。中国是第一次参赛，获个人第5名。

1990年4月，亚太地区无线电遥控特技模型锦标赛在澳大利亚举行，共有5个国家33名选手参赛，中国队获团体第2名。

1992年9月，俄罗斯远东国际航模邀请赛在俄罗斯乌苏里斯克举行，共有中国、俄罗斯、朝鲜的60多名运动员参加。中国队获5个单项个人冠军。

除此以外，还有省市航模代表队应邀出访，或外国航模代表队来有关省市访问。这些都有利于互相交流经验，提高航模运动水平。

2. 逐步迈入世界冠军行列 在世界级比赛方面，第19届世界自由飞行留空时间航模锦标赛，于1979年10月在美国塔夫特市举行，中国首次派队参加。

世界线操纵航模锦标赛，于1980年7月12日至18日在波兰琴斯托霍瓦市举行。中国派出15人组成的代表队，首次参加了这个大项目的比赛，获得特技动作的团体第5名。

第20届世界自由飞行留空时间航模锦标赛，于1981年8月7日至13日在西班牙布尔戈市举行，共有31个国家的237名选手参加。中国队获得橡筋动力模型和活塞式发动机模型的团体亚军，并获得活塞式发动机模型的个人第3名。

世界线操纵航模锦标赛，于1982年7月20日至25日在瑞典奥克塞洛森德市举行，共有28个国家253名选手参加。中国队使用国产的发动机航模，夺得圆周速度比赛的团体第2名和特技动作比赛的团体亚军。

第21届世界自由飞行留空时间航模锦标赛，于1983年9月28日至10月4日在澳大利亚古尔本市举行。中国队以3659分，获得橡筋动力模型比赛的团体冠军，还有3名运动员分别获得这个项目的个人第4、5、6名。活塞式发动机模型比赛获得团体第3名。

世界线操纵航模锦标赛，于1984年9月17日至22日在美国麻省齐科比市举行，共有23个国家参加。在圆周速度比赛中，中国队保持住了团体亚军地位。江苏选手朱幼南以2007.34分的总成绩，战胜了垄断特技动作冠军地位13年的美国选手，荣膺这个项目的个人冠军。

第22届世界自由飞行留空时间航模锦标赛，于1985年8月13日至17日在南斯拉夫利夫诺市举行，共有35个国家251名选手参加。中国队获牵引滑翔机比赛团体冠军，陕西选手梁跃力挫群雄，赢得了这个项目的个人金牌，河北选手孙凯获得银牌。橡筋动力模型比赛，中国队退居团体第2名。

第5届世界无线电遥控模型滑翔机锦标赛，于1985年4月14日至20日在澳大利亚阿德雷德市举行。中国自1980年方开展这个项目的全国竞赛，首次参赛，获得团体第8名。

世界线操纵航模锦标赛，于1986年7月30日至8月4日在匈牙利佩奇市举行，共有25个国家253名选手参加。特技动作比赛，中国队保持第2名，上海选手张向东获得这个项目的个人银牌。

第23届世界自由飞行留空时间航模锦标赛，于1987年8月10日至16日在法国杜瓦尔举行。这届比赛设立团体综合奖，比赛结果，中国队以3项9人共11297分的总成绩，荣获世界锦标赛的第一个总分团体冠军。同时夺回橡筋动力模型比赛的团体冠军，并获得牵引模型滑翔机比赛的团体亚军和活塞式发动机模型比赛的团体第3名。

第15届世界无线电遥控特技模型飞行锦标赛，于1987年8月3日至9日在法国举行，共有28个国家79名选手参加。中国队参赛队员发挥了各自的水平，获得了团体比赛第5名的成绩。

世界线操纵航模锦标赛，于1988年8月7日至12日在苏联基辅举行，共有28个国家200多名选手参加。中国队以18002分的成绩，获得特技动作比赛的团体冠军，上海选手张向东以6126分的成绩，登上这个项目的个人冠军宝座。小组竞速比赛，中国队获得团体亚军。

第24届世界自由飞行留空时间航模锦标赛，于1989年5月在阿根廷克鲁斯举行，共有31个国家200多名选手参加。中国队以3826分的成绩，蝉联橡筋动力模型比赛的团体冠军。

世界线操纵航模锦标赛，于1990年7月9日至14日在法国蓬德穆松市举行，共有26个国家237名选手参加。中国队3人保持住了特技动作比赛的团体冠军地位，张向东蝉联这个项目的个人冠军。

第25届世界自由飞行留空时间航模锦标赛,于1991年7月2日至9日在南斯拉夫兹雷尼亚宁举行,共有28个国家185名选手参加。中国队首次夺得活塞式发动机模型比赛的团体冠军,捧回"克鲁兹杯",并获得3项总分综合团体第2名。

第8届世界无线电遥控模型滑翔机锦标赛,于1991年8月25日至9月1日在荷兰阿纳姆举行,共有23个国家67名选手参加。中国因数年未参加这个项目的国际比赛,仅获得团体比赛的第12名。

世界无线电遥控锦标赛(包括特技模型飞行、模型直升机和绕标杆竞速),于1991年10月21日至27日在澳大利亚旺加拉塔举行。中国队获得特技模型飞行的团体第8名。

世界线操纵航模锦标赛,于1992年7月20日至25日在捷克斯洛伐克的赫拉台茨-克拉勒夫举行,共有30个国家254名选手参加。中国队获得特技动作比赛的团体亚军、小组竞速比赛的团体第3名。并获得特技动作比赛的个人第2、3、4名。

1979年以来,中国航模健儿在世界航模竞赛场上,打破多项世界纪录并荣获多项世界冠军,为祖国赢得了巨大的荣誉。许多项目的成绩,接近或达到世界水平。

进入80年代,中国航模运动转入竞赛体制,各省市相继建立了航模专业队,鼎盛时期全国专业运动员接近500人。到了80年代中、后期,受奥运战略的影响,航模运动被列为国家三类项目,航模专业队员的人数直线下降。到1989年,参加全国航模锦标赛的运动员,只有293人,有10个单位撤消了专业队,一般都取消了省级航模比赛,出现了航模运动大滑坡。为了改变这种状况,1993年6月,国家体委决定对航模运动等项目实行协会制管理,撤销国家体委一司模型无线电处和国家体委无线电运动学校的建制,组建国家体委模型无线电运动管理中心,中心筹备组同时成立。"中心"是事业单位,又是模型运动的实体机构,具有全面管理的职能。它的主要任务是根据国家的体育运动方针、政策,统一组织、指导全国航空、航海、车辆模型和无线电及定向越野等运动项目的

1992年航模锦标赛中国队获F2B项目团体亚军



1994年世界航模锦标赛中国队获F2B项目团体冠军



1994年世界航模锦标赛中国运动员韩新平在F2B项目上获个人冠军



1994年在上海举行的世界线操纵航空模型锦标赛开幕式上,小朋友作航模表演



普及、提高，并通过开展多种经营，为所属运动项目的发展积累资金。“国家体委模型无线电运动发展中心”的成立，标志着航空模型运动将开辟一条艰巨的历史性路程，进入一个新的发展时期。

三、跳伞运动迈向新高度

跳伞运动恢复以后，1978年10月20日至30日，举办了第一个全国跳伞比赛，共有33人、12个队共45次打破了4个定点项目的全国跳伞纪录。从此，跳伞运动在全国许多省市逐步展开。到1987年第6届全国运动会时，已有14个省、市和解放军以及南京降落伞厂派队参加了跳伞比赛，拥有200多人的跳伞运动员队伍。在此期间，由国家集训队或几省跳伞队联合举行的较大规模的跳伞表演，就有20余次、40多场，观众达数百万人。

1980年1月1日起，《飞机跳伞运动员技术等级标准》开始执行。1985年3月11日，国家体委又颁布了《国家跳伞运动健将标准(试行)》。到1987年，已有137名运动员达到跳伞运动健将标准，13人获得“国际跳伞运动健将”称号。被授予“优秀教练员”称号的有：张荷生、宋广熙、张保琦、张俊，被授予“优秀运动员”称号并获得“体育运动荣誉奖章”的有：王永利、陈力、张林、韩亦强、李荣荣、于梅、贺小红、张建中、杨涛、李建国、李东强、张金相等。

改革开放以来，跳伞运动也转入竞赛体制运作。国家跳伞(集训)队，各省市以及解放军代表队，在国内、国际比赛中屡创佳绩，为中国跳伞运动水平的提高做出了积极的贡献，同时也为国家赢得了极高的荣誉。比较突出的有解放军、云南、四川、陕西、北京、山东、山西、湖北、河南、湖南代表队。

1. **全国跳伞比赛**　从1978年开始，每年举行1次全国跳伞比赛，以交流经验，提高技术。

第4届全运会飞机跳伞比赛，于1978年9月10日至19日在北京沙河机场举行。全国共有13个男队、10个女队共118名运动员参加，经过激烈争夺，共有13个队(其中女子10个队)、15人(其中女子11人)28次打破4项全国跳伞纪录。男子1000米集体定点跳伞冠军是解放军队，成绩为5次总距离0.35米；女子1000米集体定点跳伞冠军是云南队，成绩是6次总距离1.23米。男子个人全能冠军是解放军队运动员顾伟航，成绩为4.12分；解放军队于爱华赢得女子全能第1名，成绩为4.20分，于爱华在全运会中1人囊括了女子3项冠军，并曾多次打破全国纪录。

1980年6月6日至20日，特技、定点跳伞比赛在济南郭店机场举行。参加比赛的有15个省、市代表队的127名运动员(其中女运动员62名)。这次比赛，一些年轻运动员的技术水平又有了明显的进步。特技跳伞男子前5名、女子前2名的成绩均超过了第4届全运会第1名的成绩。男女特技跳伞冠军的成绩分别提高了1.48秒和1.68秒。比较突出的是陕西队的贺小红，她在获得女子3个项目冠军后，在集体定点跳伞比赛中，又获得1枚金牌。

1981年后，特技、定点跳伞比赛改称全国跳伞锦标赛。当年的锦标赛于10月15日至31日在成都太平寺机场举行，共有13个省、市和解放军的14个队、126名运动员(其中女运动员64名)参加。四川队运动员张建中以4次总成绩25.03秒，获得男子个人特技跳伞冠军，比第15届世界跳伞锦标赛同项目的冠军成绩提高了0.78秒。山西女运动员李志红以29.01秒的总成绩，获得女子个人特技跳伞冠军。比赛后期组织了创纪录赛，有1人和8组打破5项全国纪录，2组2次创2项全国纪录。

1982年全国跳伞锦标赛暨创纪录赛，于11月10日至26日在昆明呈贡机场举行，共有13个省、市和解放军的14个队、118名运动员(其中女运动员61名)参加。针对国际比赛使用录像作为特技跳伞的裁判手段，这次全国比赛除对不标准的特技动作严格罚秒外，还加大了比赛的强度，以适应国际比赛的需要，每天组织比赛的时间也在10个小时。由朱青、李清、鞠敏、熊敏组成的四川女队以1次踩点，第二次0.05米的成绩打破电子靶女子集体定点跳伞全国纪录。朱青还以5次踩点，第六次0.12米的成绩建立了电子靶女子个人定点跳伞的全国纪录。

1983年全国跳伞锦标赛暨创纪录赛，于10月11日至30日在湖南衡阳举行。时值全国各省市调整重点运动项目，只有北京、山西、上海、山东、湖南、广东、四川、陕西、解放军派出了代表队，共有81名运动员(其中女运动员43名)参加。比赛开始实行淘汰制。北京运动员高英以连续7次踩点，第八次0.01米的成绩打破了电子靶男子个人定点跳伞的全国纪录。

1984年全国跳伞锦标赛暨创纪录赛与国际跳伞比赛，于10月20日至11月5日在成都同时举行。共有11

个省、市和解放军的 12 个队、101 名运动员(其中女运动员 48 名)参加。四川运动员赖小莉和北京运动员李荣荣先后以 7 次踩点、第八次 0.08 米和 6 次踩点、第七次 0.02 米的成绩打破女子个人定点跳伞的全国纪录。

1985 年全国跳伞锦标赛于 10 月 15 日至 29 日在上海举行,共有 11 个省、市和解放军、航空工业部南京降落伞厂代表队的 116 名运动员(其中女运动员 60 名)参加。

1986 年全国跳伞锦标赛于 10 月 15 日至 29 日在湖北沙市举行,共有 15 个省、市和解放军的 126 名运动员(其中女运动员 65 名)参加。比赛首次使用录像设备进行特技动作评分,结果表明多数运动员的特技姿势变形较大,女子第 1 轮比赛后有近三分之二的运动员被淘汰。

第 6 届全运会跳伞比赛(特技、定点)暨全国跳伞锦标赛于 1987 年 10 月 15 日至 29 日在成都举行,共有 14 个省、市和解放军、南京降落伞厂代表队的 146 名运动员(其中女运动员 70 名)参加。老将李荣荣以 10 次踩点、第 11 次 0.01 米的成绩打破了女子个人定点跳伞的全国纪录。男子个人定点跳伞的金牌被四川运动员陈宏获得,成绩也是 0.01 米。男、女特技跳伞的金牌分别被解放军运动员邹继民和北京运动员李荣荣摘走。陈宏和李荣荣还分别获得男、女个人全能冠军。解放军男队和四川女队夺走男、女集体定点跳伞的桂冠。

1988 年全国跳伞锦标赛于 9 月 5 日至 19 日在山东济南举行,共有 11 个省、市和解放军队的 83 名运动员(其中女运动员 39 名)参加。

1989 年全国跳伞锦标赛及青年冠军赛于 8 月 20 日至 9 月 7 日在河南安阳举行,全国共有 13 个队 98 名运动员(其中女运动员 41 名)参加。

1990 年全国跳伞锦标赛暨青年跳伞冠军赛于 11 月 16 日至 30 日在广州黄村举行,全国共有 13 个队 91 名运动员(其中女运动员 39 名)参加。

1991 年全国跳伞锦标赛及青年冠军赛于 10 月 15 日至 28 日在江西吉安举行,全国共有 12 个队 109 名运动员(其中女运动员 51 名)参加。

1992 年全国跳伞锦标赛于 10 月 22 日至 11 月 2 日在郑州上街举行,全国共有 13 个队 112 名运动员(其中女运动员 53 名)参加。

1993 年全国跳伞锦标赛及第 7 届全运会跳伞比赛于 9 月 5 日至 14 日在北京沙河举行,前者有 11 个队,后者有 7 个队参加。比赛中河南女选手王杰以 6.46 秒的成绩打破个人特技全国纪录;同时她以连续 12 次踩点的成绩打破个人定点的全国纪录。

此外,1988 年和 1989 年还组织了全国跳伞分区赛;1990 年至 1993 年,每年都组织了全国跳伞优秀选手赛。

踩伞造型跳伞是 70 年代末国际上逐渐开展起来的比赛项目,后发展为 4 伞循环造型、8 伞速度造型、连续踩伞造型和最大踩伞造型等 4 项。1980 年全国造型、创纪录跳伞赛于 11 月 1 日至 20 日在广州黄村机场举行,共有 5 个省市和解放军等 6 个队 24 名运动员参加。共有 9 个组(女子 4 个组)11 次打破 4 人集体定点跳伞全国纪录,3 人 4 次打破男子个人特技全国纪录,并建立了女子个人特技和男、女 8 人集体定点跳伞的全国纪录。

1981 年全国造型跳伞比赛,于 8 月 8 日至 20 日在长春市举行。云南、河南、吉林和解放军的 23 名运动员进行了 10 轮角逐。

1982 年全国造型跳伞比赛,于 9 月 1 日至 12 日在湖北沙市举行。解放军、吉林、河南、湖北的 1、2 队参加 4 人造型跳伞赛。解放军队以 1 次跳伞完成 18 形的成绩打破了 16 形的全国纪录。北京踩伞造型队的 4 伞循环造型,作为表演项目,以 10 轮 190 分的成绩建立了我国第一个 4 伞循环造型的全国纪录。

1983 年全国造型跳伞比赛,于 5 月 26 日至 6 月 13 日在郑州上街机场举行。解放军、吉林、湖北、河南的 1、2 队等参加 4 人造型,云南、北京队参加踩伞造型的比赛。由张荷生、陈力、王永利、张林、韩亦强组成的北京踩伞队以一次完成 22 形的成绩打破了他们自己保持的全国纪录,并超过世界纪录,同年 6 月 14 日被国际航联批准为世界纪录。这是我国运动员首次创造的踩伞造型世界纪录。

1984 年全国造型跳伞比赛,于 5 月 20 日至 6 月 4 日在郑州举行。湖北、河南、解放军、北京队共 28 名运动员参加。北京踩伞队以 22 形的成绩平了他们自己保持的 4 伞循环造型的世界纪录。湖北队以 11 形的成绩打破了 8 人造型的全国纪录。

1985 年全国造型暨特技、定点跳伞冠军赛,于 6 月 1 日至 15 日在湖北沙市举行。共有 12 个队的 78 名运动员(其中女运动员 22 名)参加。河南 1、2 队先后以 21 形和 22 形的成绩打破 4 人造型跳伞的全国纪录。北京踩

伞队以23形的成绩打破他们自己保持的4伞循环造型全国纪录。

1986年全国造型暨特技、定点跳伞冠军赛,于5月20日至31日在郑州举行。共有15个队的92名运动员(其中女运动员28名)参加。这次比赛采用地对空录像设备,提高了裁判的准确率,对以后的训练产生了很大的影响。比赛结果,河南造型队以12形的成绩打破了男子8人造型的全国纪录。广东运动员徐志以11次踩点的成绩打破男子个人定点跳伞的全国纪录。

第6届全运会暨全国造型跳伞比赛,于1987年9月10日至21日在国家体委安阳航空运动学校举行。同时举行了特技、定点跳伞冠军赛。北京踩伞队的王永利、陈力、张林、韩亦强在第一轮竞技中,就以3分钟完成23形的成绩超过他们自己创造4人造型跳伞的世界纪录,紧接着在第二轮中,又以24形的成绩,再次打破了该项世界纪录。北京踩伞队还以46.66秒的成绩刷新了他们自己保持的8伞速度造型的全国纪录。

1988年全国造型跳伞锦标赛及嘉华杯(特技、定点)青年跳伞冠军赛于10月12日至23日在四川成都太平寺机场举行,全国11个队34名运动员参赛,4人造型跳伞第1名河南2队10轮得106分。

1991年10月,北京踩伞队王永利、毛军、叶勇、傅立刚以14分成绩建立4伞循环踩伞造型全国纪录。

2.加强科学选才与训练,保证跳伞安全 1982年6月15日,在郑州成立了"中国航空运动协会跳伞教练委员会"和"中国航空运动协会跳伞裁判委员会",并通过了两个委员会的工作条例,选举产生了领导和工作机构。第1届跳伞教练委员会的主任委员为贾成祥,第1届跳伞裁判委员会的主任委员为华绍琳。

从1980年到1987年,国家体委共举办了5期教练员训练班,每期1个月,先后共训练教练员60余人次。到1989年1月,已有国际级跳伞裁判员5名,国家级裁判员18名。

在加强教练员和裁判员队伍建设的基础上,科学选才、育才是培养优秀跳伞运动员的关键所在。科学选才包括政治思想选才、医学选才和心理选才。只有搞好科学选才,才能降低非正常淘汰,对出人才、出成绩和训练安全具有极其重要的意义。科学育才主要是抓住4个重点:一是认真贯彻从难从严从实战出发和大运动量训练的方针;二是进行系统的规范的训练;三是搞好身体训练;四是抓好心理训练。经过科学选拔与训练,加上严格的管理,已培养出一支技术和道德素质较高的跳伞队伍,多次打破和创建世界纪录。

保证安全是跳伞运动中至关重要的问题。由于具有良好的传统,国家集训队从未发生过一等事故,但是各省、市跳伞队先后发生一等事故12起,究其原因,主要是训练上、制度上、思想教育上、器材装备上有缺陷。国家体委于1981年12月专门召开了跳伞安全工作会议,讨论、制订和完善了跳伞的各项规章制度。组织介绍保证安全的经验和应吸取的教训。1982年3月26日,国家体委发布了《飞机跳伞训练安全规定》,对跳伞安全工作起了很大的推动作用,同时,加强了对特殊情况处置的训练,另外对降落伞及其附属装备也进行了改进。

3.艰难的伞塔跳伞 已有几十年历史的伞塔跳伞,1975年后,虽随着飞机跳伞的恢复而逐步开展,但始终没有什么起色且渐呈衰落趋势。

1975年12月1日至5日,国家体委在成都召开了全国伞塔跳伞座谈会,贯彻中央恢复军事体育项目的精神,交流开展伞塔跳伞的经验。1976年4月20日至6月20日,国家体委在西安举办了伞塔跳伞教练员训练班。1977年8月20日至28日,上海长宁区伞塔跳伞队与南京伞塔跳伞队进行了对抗赛。1978年8月15日至25日,济南业余军事体育学校发起并组织了邀请赛。1979年8月15日至24日,开封体育运动委员会受河南省体委的委托,组织了全国业余军事体育学校伞塔跳伞邀请赛。同年11月,国家体委在上海召开了全国第二次伞塔跳伞座谈会。到1979年止,全国已有19座跳伞塔开展活动,参加训练的业余跳伞运动员有1.2万人,全年跳伞近20万人次。1980年起,全国每年组织一次伞塔跳伞通讯赛,1984年后又将通讯赛改为分区赛,然而参赛单位和人数却逐年减少。国家体委为了改变这种状况,1986年8月1日至10日,全国伞塔跳伞锦标赛在西安举行,但参赛的仅有9个队共54名运动员,这主要是许多单位认为有了飞机跳伞就可以替代伞塔跳伞。其实,伞塔跳伞不但能够给飞机跳伞输送好苗子,更替、壮大飞机跳伞运动员队伍,更重要的是能广泛地面向广大青少年,宣传、普及跳伞运动,结合国防教育,提高国防意识,为建设社会主义的精神文明和物质文明服务。

4.运动降落伞的发展 70年代前,中国跳伞运动主要使用112型方形运动伞、波特-1型圆形降落伞、运动-1型、运动-3型和运动-4型降落伞等。70年代以后使用翼形降落伞和山坡滑翔伞等。主要有翼甲-1型、运动-6型、运动-8型、运动-7型、运动-9型和运动-11型翼形降落伞。这些伞完全不同于方形、圆形、蝶形降落伞靠下降时的阻力承载人的重力而是依照飞机机翼的升力原理基础发展起来的,是降落伞发展史上的重大

突破。

除此以外，专为跳伞表演使用的有：表演－1乙型、表演－3乙型、表演－5乙型、表演－6乙型、表演－7乙型和空脱－1型降落伞。专为伞塔跳伞使用的有：运动－2型、运动－5型伞塔降落伞和伞塔翼形伞。

广大的降落伞制造、科研和试跳人员，为中国的降落伞国产化，付出了艰辛的劳动，取得了一次又一次的成功。他们中的优秀设计工作者有孙家骐、束庆中、吴如璋和戴根和等。

(二)走向世界，努力进取

中国自1978年10月21日正式加入国际航空联合会之后，跳伞运动加强了与世界各国的友好交往，积极参加各种大赛的竞争，有力地促进了水平的提高。

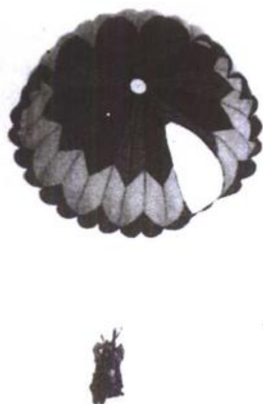
1. **集训优秀运动员** 国家体委自1978年起，每年都从各省、市选拔部分优秀教练员和运动员，由国家体委北京航空运动学校组织，在安阳滑翔学校或省、市航空运动学校进行集训，通过不断完善和改进训练的组织、保障、计划、手段、方法和器材装备，以迅速提高跳伞技术水平，培养一支能打硬仗的队伍。通过集训，既可以学习和融化外国的先进跳伞技术，又可以总结和发展自己的经验，并可以集中有限的人力、物力、财力，突出重点，培养尖子，促进竞争，发展跳伞运动。

2. **增进国际交往，促进技术交流** 从1979年至1987年，中国航空运动协会先后组织和参加了24次国际跳伞活动，接待了意大利等14个国家的跳伞队来华访问、比赛或训练。中国跳伞队同时出访了10个国家，参加了双边的、多边的、大型的国际和世界跳伞比赛。

1978年7月和8月，中国跳伞队一行12人，分别访问了加拿大和瑞典，访问期间与两国进行了跳伞友谊赛。中国运动员发挥了水平，男、女队员两度打破中国集体定点跳伞全国纪录。

1979年4月26日至5月3日，意大利航空俱乐部代表团访问中国，并与中国跳伞队进行了跳伞友谊赛。比赛期间，与意队交流了经验，对提高中国跳伞技术，丰富跳伞比赛的组织、裁判工作，改进跳伞器材起到了积极作用。

运动－1型伞



运动－3型伞



运动－6型翼形伞



运动－9型翼形伞



表演－3乙型伞五梅花伞



表演－5乙型伞花伞



表演－6乙型伞环星伞



表演－7乙型伞喇叭花伞



1980年11月21日至30日，中国、加拿大、美国3国跳伞友谊赛在广州黄村机场举行。这是一次多项目、高水平的竞赛。中国跳伞队在与世界强手的比赛中，发挥了水平，打破了4人造型跳伞的世界纪录。

1983年8月20日至27日，中国跳伞队参加了加拿大国际跳伞比赛。

1984年2月18日至3月4日，中国跳伞队参加了在墨西哥举行的第1届国际杯踩伞造型公开赛暨第5届泛美造型跳伞锦标赛。踩伞造型跳伞，是80年代初新创的跳伞比赛项目，中国队获得4人循环造型的冠军和4人造型的亚军。中国队既是检验其训练效果，也是参加踩伞造型世界杯赛前的练兵。同年10月20日至11月5日，国际跳伞比赛暨全国跳伞锦标赛，在成都太平寺机场举行。参加国际比赛的有澳大利亚、奥地利和中国。比赛结果，中国运动员获得全部8项冠军。

中国跳伞队还连续3次（1981年8月13日至24日，1983年8月17日至21日，1985年8月13日至18日）参加在奥地利举办的南奥杯跳伞比赛。中国运动员取得了多项目的优异成绩，对于锻炼队伍大有好处。

1987年10月15日至22日，民主德国跳伞队参加了中国第6届全运会暨全国跳伞锦标赛。

通过7年来的国际交往和大型比赛，中国跳伞运动员在21场国际和世界比赛中获得82块金牌，占总计135块金牌的60.7%，创造4项世界纪录和一批全国纪录。随着中国跳伞运动水平的提高和在国际跳伞界影响的扩大，1984年以来，先后接待了意大利、莫桑比克和朝鲜民主主义人民共和国跳伞队来华训练。

3. **勇攀世界跳伞运动高峰**　中国跳伞队1979年开始参加世界造型跳伞比赛，1980年开始参加世界特技、定点跳伞比赛，1984年开始参加世界踩伞造型跳伞比赛，不仅以优秀的成绩引起国际跳伞界的瞩目，而且以良好的作风、诚挚的情谊广泛地结交了朋友。

1979年8月23日至9月2日，中国跳伞代表团参加了在法国夏特鲁市举行的第3届世界造型跳伞锦标赛，中国跳伞队是这届锦标赛中唯一的亚洲代表队，取得4人造型和8人造型两个项目的第4名，受到与会各国运动员和观众的极大关注。1981、1983、1985年的第4、5、6届世界造型跳伞锦标赛，中国队均未参加。1987年10月1日至13日，中国造型跳伞队参加了在巴西伊爪苏市举行的第7届世界造型跳伞锦标赛。在4人造型跳伞比赛

造型跳伞



中获得第7名。

1980年8月17日至27日，中国跳伞队参加了在保加利亚卡赞拉克市举行的第15届世界跳伞锦标赛。

1982年8月9日至19日，在捷克斯洛伐克的卢切内茨市举行第16届世界跳伞锦标赛，这次比赛给中国跳伞队教训最深刻。没有取得应有的成绩，这是由于在训练中追求速度，忽视质量，甚至存在用快速度抵消差质量的错误思想所造成的。

1984年8月30日，第17届世界跳伞锦标赛在法国维希市拉开战幕，中国女队在这届比赛中，荣获团体和集体定点跳伞的亚军，于梅获个人定点跳伞金牌，贺小红获铜牌，李荣荣获全能铜牌。

1985年8月25日至9月9日，在意大利西纳埃举行的第3届世界杯跳伞冠军赛中，中国运动员贺小红夺得女子个人定点跳伞冠军。

1986年9月3日至13日，第18届世界跳伞锦标赛在土耳其首都安卡拉举行。从这届锦标赛开始，同时举行世界青年跳伞锦标赛。比赛结果，中国跳伞队共赢得12块奖牌，跃居榜首。成年组：于梅获女子个人定点跳伞亚军，女队蝉联集体定点跳伞亚军，男队获集体定点跳伞铜牌。青年组：于梅获女子个人定点跳伞冠军，杨喆林获男子特技跳伞冠军，陈宏获男子个人全能第1名和特技跳伞亚军，李荣



垛型踩伞

打破4人造型跳伞世界纪录的李建国、李东强、张金相、杨涛



打破男子特技跳伞世界纪录的张建中



三破踩伞造型跳伞世界纪录的陈力、张林、张荷生、王永利、韩亦强



第2届世界杯跳伞比赛，李荣荣获女子个人全能冠军



第3届世界杯跳伞冠军赛，贺小红获女子个人定点跳伞冠军



第6届南奥杯国际跳伞锦标赛，贺小红、李荣荣并列女子特技第1名



荣获女子特技跳伞亚军，张建中获男子个人全能亚军和特技跳伞第3名。中国的飞机跳伞水平已经进入世界先进行列。

与此同时，中国跳伞队还参加了在意大利举办的世界杯跳伞冠军赛。1983年9月6日至11日举行的第2届冠军赛，李荣荣获得女子个人定点跳伞、特技跳伞两项第2名和女子全能冠军。1985年8月25日至9月9日举行的第3届冠军赛，贺小红获得女子个人定点跳伞冠军和个人全能亚军。

中国踩伞造型队首次参加的世界大赛，是1984年4月13日至24日在澳大利亚昆士兰州托戈拉瓦举行的第3届踩伞造型跳伞世界杯赛，中国队只参加了4伞循环造型跳伞的比赛，接连创造出了20和21形的世界最好成绩，夺得冠军。

1986年9月23日至10月2日，在澳大利亚昆士兰州加顿农学院举行的第1届世界踩伞造型跳伞锦标赛上，由北京运动员王永利、陈力、张林、韩亦强和教练张荷生组成的中国踩伞造型跳伞队参加了4伞循环造型的比赛，以22形的优异成绩打破了由美国运动员创造的20形的世界纪录，夺得该项冠军。



动力伞飞行

1980年至1987年，年轻的中国跳伞运动员共有10人、4次打破3项世界跳伞纪录，8人、5次获3项世界跳伞冠军。

1988年至1993年，中国跳伞队参加了20次不同规模的国际跳伞锦标赛。其中1988年6月至8月，中国跳伞队先后参加了日本札幌“蓝天杯”国际跳伞锦标赛、德国苏尔第23届民德跳伞锦标赛、瑞典尼切平第19届世界

蝉联三届世界冠军的中国踩伞跳伞队



1984年世界跳伞锦标赛，黄祖珍、熊敏获女子青年组个人定点跳伞并列冠军



1984年世界跳伞锦标赛，中国女队获团体及集体定点跳伞亚军



第17届世界跳伞锦标赛，中国女队获集体定点跳伞亚军





第 18 届世界跳伞锦标赛，于梅获女子个人定点跳伞亚军和青年组个人定点跳伞冠军



第 18 届世界跳伞锦标赛，李荣荣获青年组个人特技第 2 名

跳伞锦标赛；1988 年 8 月 20 日至 27 日，在法国维希市举行的第 2 届踩伞造型跳伞世界锦标赛上，由北京运动员王永利、陈力、张林、韩亦强和教练员张荷生组成的中国队，再次力克群雄，夺得冠军，从而成为中国跳伞项目第一个世界"三连冠"。1989 年 9 月至 10 月，中国跳伞队参加了西班牙第 8 届世界造型跳伞锦标赛和中国成都第 5 届世界杯跳伞冠军赛。1990 年 4 月和 9 月，中国跳伞队参加了泰国清迈第 3 届世界踩伞锦标赛与南斯拉夫布莱德第 20 届世界跳伞锦标赛。1991 年 4 月至 11 月，中国跳伞队参加了泰国第 20 届军队和警察跳伞比赛与捷克第 9 届世界造型跳伞锦标赛、印尼第 6 届世界杯跳伞冠军赛、日本第 1 届泛太平洋地区跳伞比赛。1992 年 3 月至 9 月，中国跳伞队参加了泰国国际跳伞锦标赛、奥地利特里本第 21 届世界跳伞锦标赛、中国安阳第 4 届世界踩伞锦标赛；1993 年 3 月至 11 月，中国跳伞队参加了菲律宾亚洲杯跳伞锦标赛、泰国国际跳伞公开赛、中国北京亚洲跳伞公开赛、印尼雅加达"莫迪卡"杯跳伞锦标赛、古巴第 7 届世界杯跳伞冠军赛。

航空体育项目自改革开放以来，进入了新的发展时期。面对新的形势，滑翔、航模、跳伞等项目逐步由普及向竞赛转轨，并开始走向世界。通过加强国内比赛制度、参与国际间的交流和比赛，不断提高技术，创造佳绩，现已跻身于世界航空体育运动的强国之林，为世界所瞩目。

四、新兴的航空体育运动

（一）气球运动

60 年代，由于轻型高效燃烧器和轻质高强度尼龙、涤纶等织物的出现，使得热气球再度兴起，并成为国际航联倡导的航空体育项目。1983 年 6 月，中国第一个热气球飞行员刘连成开始训练热气球飞行，同年 8 月 23 日，由刘连成主飞，进行了国内第一次热气球自由飞行。1985 年 6 月 5 日至 7 月 27 日，中国热气球队参加了在美国举行的第 7 届世界热气球锦标赛。同年 10 月 13 日至 12 月 13 日，在国家体委安阳航空运动学校举办了全国第 1 期热气球飞行训练班。以后数年中国与国外互相邀请进行友谊比赛，或在国内各地进行表演。1987 年 6 月 18 日，中国第一个热气球协会在湖北襄樊成立。1988 年 10 月 1 日和 7 日，安阳国际热气球俱乐部和中国航空运动协会气球委员会在河南安阳相继正式成立。1990 年至 1992 年，中国组织了热气球飞越海峡、长城和珠穆朗玛峰的活动。1990 年，中国热气球队参加了在加拿大举办的第 10 届世界热气球锦标赛。1992 年 9 月 21 日至 27 日，举办了首届北京国际气球邀请赛。1993 年 10 月 5 日至 10 日，同期举办了第 2 届北京国际热气球邀请赛和首届全国热气球锦标赛。1988 年 7 月 10 日至 8 月 21 日，中国热气飞艇队参加了在卢森堡举办的第 1 届世界热气飞艇锦标赛。1989 年 6 月 27 日至 7 月 18 日，中国热气球队参加了美国密执安州和怀俄明州的热气球邀请赛。中国运动员张福太在密执安州的比赛中，获单项第 1 名。

1985 年，湖北襄樊降落伞厂和南京降落伞厂分别制成了 AX－7 级热气球。1987 年 2 月初，由北京航空学院和航空工业部宏伟机械厂联合生产的热气飞艇(蜜蜂 6 号)试制成功。1990 年，由湖北荆门航空工业部所属研究所研制的氦气飞艇试飞成功，填补了中国航空器的又一空白。到 1988 年 10 月 1 日，中国已有热气球 14 只、热气球飞行员 15 人。开展热气球活动，省人、省力、省钱；训练时间短，7 到 10 天即可初步掌握；使用场地简单；是适合开展群众性活动的航空体育项目。

1993 年国际热气球邀请赛在北京举行，图为热气球正飞越长城。


1992 年 9 月，热气球从八达岭滚天沟停车场起飞



各国热气球飞行员正忙于起飞前的准备工作



热气球准备起飞

(二)悬挂滑翔和滑翔伞运动

悬挂滑翔和滑翔伞是70年代起新兴的一项航空体育运动项目,主要是使用悬挂滑翔机和滑翔伞,利用倾斜的山坡和迎面气流的作用起飞升空,进行滑翔飞行。这项运动不需要专门的运载工具(如飞机、气球、伞塔等),具有较大的灵活性,特别是它的安全性好,简单易学,活动费用低廉,便于推广普及,又具有强烈的趣味性、娱乐性、知识性和刺激性。故在其问世后的短短数年间,即风靡世界各地,现已拥有数十万爱好者,并被列入国际航空联合会的航空体育项目。中国航空运动协会和民间组织,采取"积极提倡,促进发展"的方针开展悬挂滑翔运动。在普及与提高并举的原则下,充分发挥地方与企业的积极性,联合举办表演和组织全国比赛,扩大了宣传影响,部分解决了活动经费的不足,取得良好的经济效益和社会效益。

1. **悬挂滑翔运动** 中国悬挂滑翔运动起步于江西九江航空运动学校。1985年和1986年的8月,九江航校接待了日本关西地区悬挂滑翔队、日本悬挂滑翔联盟的访问,进行了相互间飞行技术、航空理论和训练教学的交流,并在庐山由中日双方运动员进行了悬挂滑翔飞行表演。1986年9月15日至11月10日,九江航校举办悬挂滑翔训练班,除江西外,辽宁、四川、山西、广东和甘肃共派8名运动员参加,国家体委赞助这5个省各1架悬挂滑翔机。1987年4月1日至5月8日,国家体委在辽宁大连航空运动学校举办第1期悬挂滑翔教练员训练班,共有6个省15名运动员参

悬挂滑翔运动员飞离山顶




滑翔伞比赛

加。第2期悬挂滑翔教练训练班，第1阶段于1988年5月15日至6月15日，第2阶段于11月15日至12月15日在九江航校举行，共有6个省29人参加。训练班结束后举行了全国悬挂滑翔“洪都杯”赛，与此同时成立了全国悬挂滑翔委员会，主任是吴英诚。悬挂滑翔运动由培训教练员、组织竞赛而逐渐开展起来。第3期悬挂滑翔教练员训练班，于1989年7月1日至8月30日，在甘肃嘉峪关滑翔基地举行，共有3个省、市9名运动员参加，以上升气流训练为主。1990年夏季悬挂滑翔训练班，于6月1日至9月15日在山西大同航空训练基地举行，共有3个省、市9名运动员参加，训练内容为动力翱翔飞行。冬季训练班于同年11月30日至次年1月30日仍在大同基地举行，共有8名运动员参加，训练内容为山坡动力气流翱翔飞行。

中国悬挂滑翔运动在积极培训运动员的同时，大力开展对外交流活动。1990年6月3日至20日，接待台湾悬挂滑翔队的访问，组织在北京慕田峪长城进行悬挂滑翔表演飞行。1991年8月4日至16日，中国航空运动协会在甘肃嘉峪关西沟矿区主办了首届“海峡杯”悬挂滑翔、伞翼滑翔友谊赛，共有25名运动员参加比赛。同年9月20日至22日，英国悬挂滑翔教练员在河南安阳林县（今林州市）林滤山进行考察飞行。1991年的11月2日至16日，还聘请台湾教练员在河南安阳航空运动学校举办动力悬挂滑翔训练班。1992年6月1日至6日，第2届“海峡杯”悬挂滑翔和滑翔伞友谊赛在河南安阳林县林滤山举办，共有26名运动员参加。

2. **滑翔伞运动**　从1988年4月中国研制成功运动－12型山坡滑翔伞后，该项运动即逐步开展，同年成立了全国民间性组织——山坡滑翔伞运动协会，以后纳入中国悬挂滑翔委员会的管理渠道。到1994年，全国已发展建立了28个航空（滑翔）俱乐部或协会，拥有会员千余人，并有200多名运动员获得了各个级别的运动等级证书，形成了具有一定理论基础知识和滑翔飞行经验的教练员队伍，成为中国滑翔伞运动的骨干和推广普及活动的基本队伍。

1988年4月6日至9日，在南京宏光空降装备厂“中国山坡伞航空滑翔运动协会筹备组”的基础上，成立了“中国山坡伞滑翔运动协会”，首任理事长为徐传道。协会成立之后，与江苏电视台拍摄了《盛开在蓝天中的花朵——记南京513厂山坡伞业余滑翔队》的专题纪录片，先后在江苏电视台和中央电视台播放，对山坡伞滑翔运动进行了有力的宣传。同年5月应新疆乌鲁木齐市体委的邀请，派出试伞员进行训练培训，同时协助建立了乌鲁木齐市航空俱乐部。这一年的7月，中国山坡伞滑翔运动协会组织有关单位和人员，翻译出版了《走步升伞运动指南》，对滑翔伞运动初期的推广普及起到了良好的启蒙和指导作用。1988年8月，南京宏光空降装备厂山坡伞业余滑翔队前往哈尔滨军体校进行技术交流和滑翔飞行表演。同年6月至9月，北京、济南和哈尔滨等地，先后成立了山坡伞滑翔运动协会分会。10月，中国山坡伞滑翔运动协会在南京召开了普及推广工作座谈会。进一步交流了经验，重点研究了飞行安全措施。1989年3月16日，协会成功地组织了山东泰山山顶的山坡伞表演。为了更好地开展全国伞翼滑翔运动，1989年后，逐步转入中国航空运动协会悬挂滑翔委员会的管理渠道，并编印了《山坡滑翔伞》（培训教材），受到各地的普遍欢迎。

哈尔滨伞翼滑翔队训练场



滑翔伞运动员自山顶飞下

山坡滑翔伞运动在普及与提高并举的原则下,在悬挂滑翔委员会的组织领导下,每年举办1次全国滑翔伞锦标赛,大力开展与港、台地区以及国外的交往,并着手建设训练基地。

第1届全国滑翔伞锦标赛,于1989年8月15日至22日在乌鲁木齐市举行,由新疆体育总会主办,乌鲁木齐市朋友公司赞助。共有6个代表队、39名运动员(女运动员18人)参加。

第2届全国滑翔伞锦标赛,于1990年8月2日至8日在北京市举行,共有6个代表队、30余名运动员(女运动员12人)参加。

第3届全国滑翔伞锦标赛,于1991年8月25日至31日在吉林市举行,由国家体委主办,吉林吉诺尔电器(集团)公司赞助。共有13个代表队、57名运动员(女运动员10人)参加。

第1届"海峡杯"滑翔伞友谊赛,于1991年8月4日至16日在嘉峪关举行,由全国悬挂滑翔委员会和中华台北飞行伞协会共同组织,参加比赛的共有海峡两岸的23名运动员。

为加强对悬挂滑翔和滑翔伞运动的管理,国家体委1992年6月28日颁发了《悬挂滑翔员和伞翼滑翔员运动证书的暂行规定》,使这项群众性的航空体育运动得到迅速健康的发展。

第4届全国滑翔伞锦标赛,于1992年10月3日至8日在浙江温州苍南县龙港镇举行,由国家体委主办,苍南县人民政府协办,经费通过集资解决。共有14个代表队、约80名运动员参加。

第2届"海峡杯"悬挂和滑翔伞友谊赛,于1992年6月2日至6日在河南林县林滤山举行,由全国悬挂滑翔委员会和中华台北飞行伞协会共同组织,林县人民政府协办,安阳市、林县政府和当地企业给予经费资助。参加比赛的共有7个代表队、35名运动员。

第5届全国滑翔伞锦标赛和第3届"海峡杯"滑翔伞赛,于1993年10月8日至12日在湖南南岳衡山同期举行,由国家体委主办,衡阳市南岳区人民政府协办。共有16个代表队、80多名运动员参加。竞赛期间邀请台湾运动员进行讲课和技术交流。

第1届"亚洲杯"滑翔伞公开赛,于1993年6月2日至6日在河南林县林滤山国际滑翔基地举行,由国家体委主办,林县人民政府协办。这是中国开展滑翔伞运动以来首次举办的国际性竞赛,参加比赛的共有6个国家和地区的10个代表队、60多名运动员。

在建设社会主义市场经济体制的形势下,中国航协悬挂滑翔委员会采取了体育面向市场,与经济结合,充分发挥和调动地方和企业办体育的积极性,以"体育搭台,经济唱戏"的方式,组织悬挂滑翔和滑翔伞飞行表演和大型全国比赛。特别是在河南林县林滤山建设国际悬挂和滑翔伞基地,对举办悬挂滑翔、滑翔伞运动的国内外比赛创造了良好条件。今后,悬挂滑翔和滑翔伞运动将向中、高级发展,要完善教练员队伍的建设,严格等级运动员的审批,建立和健全各项规章制度,整顿各地分散的组织,确保飞行的安全。

第六节　民间航空活动

新中国的民间航空活动，在航空事业创建之初就逐步开展起来，最早成立并积极活动，成为民间航空活动主体的是中国航空学会。到了70年代，随着国家的改革开放和文化事业的发展，民间航空活动也向深度和广度发展，陆续建立了中国航空博物馆、陈列馆以及各地的航空联谊会等。这些活动面向社会、面向青少年，加强国内外航空界人士的交往，促进航空科技的交流和航空知识的普及，推动了中国航空事业的发展。

一、中国航空学会

中国航空学会是开展国内外学术交流，提供科学技术咨询，普及航空科学知识，组织航空继续教育，活跃学术思想，推动航空科学技术发展的学术性群众团体，它于1964年2月20日至28日在北京正式成立。首任理事长沈元。学会下设5个专业委员会和刊物编辑委员会。办事机构挂靠在北京航空学院。"文革"期间，学会办事机构和编辑部门被迫解散，1973年3月恢复活动。1979年9月，在杭州召开了学会第二次代表大会，恢复并新建了11个专业委员会，同时成立了科普工作委员会(兼《航空知识》编委会)和《航空学报》编辑委员会。1983年3月，在西安召开了第三次代表大会，决定中国航空学会的办事机构挂靠在航空工业部。学会所属的专业委员会由11个发展到16个。1988年5月12日至16日，在北京召开了第四次代表大会，会后学会组织有了较大的发展，全国有16个省、自治区、直辖市设有地方航空学会，拥有22个专业委员会(专业分会)，4万多名会员。1993年6月30日至7月3日，在北京召开了第五次代表大会。中国航空学会在近30年的活动中，为促进中国航空科技的发展和繁荣做出了积极贡献。

(一) 学术活动

初创时期(1964～1966年)的学术活动。共组织了5次全国性学术会议:1965年召开了空气动力学学术会议(与中国力学学会联合召开)，飞行器结构设计和强度学术会议，高能成型专题讨论会(与中国科学院新技术局联合召开)。1966年召开了航空动力学术会议。这个时期的学术活动虽然不多，但是联系生产、联系实际，注意发扬学术民主，加强横向交流和军民结合。在飞行器结构设计和强度学术会议上，把飞机设计的强度规范及其生产实践问题作为会议的重点，进行了交流和讨论，为配合中国航空工业从仿制向自行设计过渡起到了积极作用。在空气动力学学术会上，代表们在超音速风洞的气源问题、高压气源和低压气源的安全性问题上，就是经过相互切磋和学术观点的交锋，最后才取得较好讨论效果的。高能成型专题讨论会，有来自国防工业系统、民用工业交通系统、中国科学院系统共200多人参加，他们带来了全国42个工厂所进行的240项爆炸成型零件试验的技术总结，通过横向交流和研讨，提出了《关于发展高能成型的几点意见》，对促进高能成型技术的提高、推广和对军工技术向民用转移，都产生了积极影响。

中国航空学会成立大会



恢复时期(1974～1979年)的学术活动。初期，学术活动基本上无法进行，1978年以后，连续在北京组织了4次运筹学与国防现代化科学报告会，学术交流活动才逐步活跃起来。介绍运筹学与系统工程对国防现代化的意义及运筹学的基本

方法、管理科学概况、武器系统最优参数选择,是航空学会率先提出来的,立即受到各方面的重视。人民解放军各军兵种、各总部及国防工办所属部门先后有2000多人听取了这些报告。同年5月召开的军事运筹学学术座谈会,有48个单位派代表参加。王震副总理批准了这次会议中提出的建议,并委托副总参谋长张爱萍组织总参、军事科学院等有关单位,成立一个综合的运筹学系统分析、系统工程小组,积极开展这方面的研究工作。这次会议提出的关于建立系统工程学会、创办系统工程学报和成立系统工程研究所的建议,不久即为有关方面采纳并很快付诸实施。这一系列的学术活动,对系统工程和运筹学这门新兴学科在中国的发展,起到了推动作用。

繁荣时期(1980年以后)的学术活动。随着中共中央十一届三中全会精神的深入贯彻,尊重知识、尊重人才的政策不断落实,航空学术活动进入了一个蓬勃开展的繁荣时期。学术交流的深度和广度,学术研究空气之活跃、成果效益之丰富,都是航空学会成立以来从未有过的,体现了学术活动对学科发展的先导作用、对科技信息的传递作用、对科技知识的传播作用和对经济建设的促进作用。其主要特点是:

一是学术交流项目和参加人数逐年增加。1979年学术交流项目为5项,1980年10项,1981年23项,1982年39项,1983年41项,1984年64项。从1979年到1993年的15年间,中国航空学会组织的学术活动共有589次,交流论文总数28181篇,参加学术交流人数45094人次。

二是组织综合性的学术交流,并与发展战略、决策咨询、政策建议相结合。中国航空学会的学术交流方式,大多数采用主题明确的中小型专题讨论会,1979年以后开始尝试组织多学科的综合性学术会议。1980年在上海召开的学术年会,就是一次对国内外有很大影响的综合性学术会议,会上交流了空气动力学、飞行力学、结构设计与强度、动力、电子与自动控制等方面的论文145篇。参加会议的有来自全国93个单位300多名代表,美国航空航天学会的代表应邀参加。1984年在北京举行了"2000年的中国航空"学术报告会,交流了18篇综合性研究报告,分别从不同专业学科和不同的航空产品,论述了中国与世界航空科学技术的发展现状与差距,预测和展望了航空工业和航空科技到公元2000年的发展前景,提出了相应的科学技术发展方向、目标、政策和建议。1986年以后围绕发展战略、决策咨询、政策建议、发展论证等学术会议逐年增加。1988年与国务院8个部委在调查研究的基础上,召开了"中国通用航空发展政策研讨会",提出了"通用航空发展政策要点四十条"其中不少政策建议被有关部委采纳;1990年召开了"首届发动机发展研讨会",提出发展发动机要做到动力先行,重视核心机的预研,加大投资强度,坚持走以我为主的发展道路。这些建议受到国防科工委、空军、航空航天部的高度重视。

三是重视带有预见性、方向性等前沿学科的学术交流。1980年根据航空材料发展的新趋势,在全国率先组织复合材料学术讨论会,以后又联合中国力学学会、中国宇航学会,先后组织过5届全国复合材料学术交流会,对促进中国复合材料发展产生了重大影响,推动了复合材料的广泛运用。1984年组织了第一次"预警飞机学术讨论会",同年,围绕飞机"老年病"这个国际上提出的新概念,召开了专题学术会议。1985年又召开了"2000年后空战方式学术讨论会"。

四是学术活动与科研生产使用紧密结合,推动航空科技的发展。1987年的"疲劳断裂学术交流会",是在受航空航天部委托开展的"疲劳寿命模型评比讨论活动"经过一年半的试验和计算后召开的,会上交流了16种计算模型的计算结果,比较了各模型对裂纹扩展寿命的预测能力,研究了载荷谱的计算方法对寿命的影响,提出了可节省大量计算时间和费用的快速累计方法等。

五是加强横向联合,逐步形成系列性学术年会或学术会议,使学术活动久盛不衰。

中国航空学会于1965年创办《航空学报》,"文革"期间停办,1977年复刊,1979年后改为公开发行,1980年增添英文摘要和英文图题,开始向国外发行,1987年又发展为月刊,1988年创办学报英文版(季刊)。学报刊载的论文大部分被国外著名科技文摘(如《AD报告》、《美国国际航空航天文摘》、《香港科技文摘》等)所摘编。学报的年发稿量逐年增加,已达200多篇。成为鉴定航空航天学术成果的重要园地之一。此外,1986年7月创办的《航空动力学报》,既具有学术性,又突出实用性,受到国内外读者好评。

(二) 科普和继续教育

学会的科普和继续教育,着重从普及和提高两个方面为航空事业培养人才。

1. 积极开展夏令营活动 早在60年代中期,学会就在北京、西安、沈阳等地开展了青少年航空夏令营活动。1978年经国家科委批准,由中国科协、教育部、国家体委、共青团十大筹委会联合,在北京主办了全国青少年航空夏令营。全国29个省、市、自治区和台湾省籍共23个民族的300多名优秀中学生参加。1984年,举办了新中国

成立以来规模最大、参加人数最多的一次全国性青少年航空夏令营,共分 10 个营区,计有 24 个省、市、自治区 13 个民族的青少年 5000 人参加,1985 年、1986 年、1987 年 3 次组织大学生飞行夏令营。1991 年和 1992 年,每年参加夏令营的营员人数达到 1 万多人。活动内容从单一的航空扩大到航海、计算机和其他科技领域;形式上采取住营与走读相结合,参加活动的青少年也从航空系统扩大到社会。每期夏令营,不仅使青少年受到航空科技的熏陶,而且受到了一次爱国主义、社会主义和国防观念的教育。

2.举办展览和航空知识竞赛　这是学会开展的一种灵活有效的科普活动。1981 年 10 月,中国航空学会在北京市少年宫举办仿真飞机模型观摩展和航模器材展销会。展出各类仿真模型共 300 余架,参观者达 3.5 万人次,其中青少年占 75%。中国航空学会还和北京航空学会联合主办北京西单的科普画廊,1982 年、1983 年、1984 年制作的航空科技画廊均获北京市优秀科普橱窗一等奖和第 1 名。1984 年,为庆祝中华人民共和国成立 35 周年,与中国宇航学会、《中国大百科全书·航空航天卷》编委会联合举办了中国航空航天图片展览会,这是建国以来首次向国内外公开介绍中国航空航天事业的大型图片展览会,引起广泛重视,参观人数达 6 万人次。这批展品还在全国 12 个城市巡回展览,吸引了数以万计的观众。1991 年为庆祝航空工业建立 40 周年,举办了“国产飞机模型和图片展览”,制作了《碧空展新翼》和《蓝天话雄鹰》两部电视片,并在中央电视台播出。这些活动再现了中国航空工业 40 年来的艰苦奋斗历程和取得的辉煌成就,产生了巨大的社会影响。学会还和有关部门共同组织了“我爱祖国蓝天”全国航空航天模型制作竞赛等活动,获得一等奖 3 次、三等奖 4 次。在航空工业建立 35 周年和 40 周年之际,中国航空学会会同有关单位组织了全国青年航空知识竞赛活动。

3.编辑出版科普刊物　《航空知识》自 1958 年创刊以来,坚持正确的办刊方针,努力做到科学性、思想性和趣味性的统一,编排上注重图文并茂。《航空知识》已成为广大群众尤其是青少年最喜爱的科普刊物之一,月发行量达到 35 万册,并销往国外。1982 年,中国航空学会和中国航空运动协会联合创办了《航空模型》(双月刊),以满足广大青少年开展航空模型活动的需要。

4.积极开展对科技人员的继续教育　近 10 年来,共举办高层次的培训班约 150 期,培训人数近 1 万人次。这些培训班大多数紧密结合航空科研和生产中的需要,对提高科技人员的业务水平、更新知识发挥了很大的作用。此外,还举办了不定期的科学技术报告会和编辑出版科技书籍。

(三)国际交往

中国航空学会自 1979 年开始,与英、美、日等国的航空学会建立了联系,积极参与和力争组织国际学术交流会议,并通过会员同国外学术团体和科技人员进行学术交流,促进了与国外航空科技界的相互了解,对提高中国航空科技水平和国际威望,起到了积极的作用。

中国航空学会于 1982 年派代表团出席国际航空科学理事会(ICAS)第 13 届大会,正式成为 ICAS 组织的全权成员单位,以后出席并参加了 ICAS 组织的第 14－17 届理事会及学术委员会,中国航空学会与 ICAS 组织的关系日益密切。中国航空学会与美国航空航天学会(AIAA)建立联系后,1980 年派出 3 个代表团分别参加美国的 3 个学术会议,并先后参观了美方的 27 个有关单位,加深了对美国航空科技、生产和教育情况的了解。同年 9 月,中国航空学会邀请美国航空航天代表团(22 人)参加在上海召开的中国航空综合年会,会后组织美国代表团参观访问了中国西南、西北和东北的航空工厂、科研单位和高等院校,中、美双方还就两个学会之间的交流和合作签署了备忘录。1980 年,日本航宇学会代表团应中国航空学会邀请来华访问,参观了中国有关科研、教育单位,并在北京、沈阳、上海举行了学术报告会和专业座谈,双方商定了互相之间的交流渠道和方式。1982 年 11 月,中国航空学会代表团到日本进行了回访。1987 年,英国皇家航空学会 6 人高级代表团来华访问,在上海、北京、西安、南京,做了 22 场专题报告,还有针对性地进行了 16 次技术座谈。

中国航空学会积极参与国际学术交流,加强了中国与国外航空界的友好往来,有利于吸取国外先进的航空技术。中国航空学会管理专业委员会参与发起并参加了第 1、第 2 届国际管理工程会议。中国航空学会维修专业委员会先后 8 次参加国际维修学术讨论会。1985 年中国航空学会副理事长吴云书教授和吴人杰教授参加 ICCM－V 国际复合材料学术会议并担任国际复合材料委员会委员,促成了第 7 届国际复合材料会议于 1989 年在中国召开。1987 年,颜鸣皋教授当选为国际材料力学行为会议理事会主席,这是中国航空学会成员在国际学术组织中任主席的第一位。1987 年,中国航空学会代表团出席了在澳大利亚举行的环太平洋地区航空宇航学术会议。中国航空学会还积极促成在中国召开一系列的国际航空学术会议:1983 年,与中国力学学会联合举办了 ICF 北

京国际断裂力学学术讨论会。1985年,会同中国航空技术进出口公司、美国机械工程师学会共同主办北京国际燃气轮机学术会议暨展览会。1986年,电子专业委员会和宇航学会等3团体联合举办了国际遥感学术会议。1987年,与金属学会、力学学会联合举办了第5届国际材料力学行为会议。1989年,中国航空学会单独主办第7届国际复合材料会议,到会代表260多名,其中国外代表47人。1992年9月,学会经过大量工作,争取到在北京举办第18届国际航空科学大会,30多个国家和地区400多名代表参加了大会,大会宣读和交流论文81篇。

(四)科技咨询工作

随着国家的改革开放和航空事业的发展,中国航空学会将科技咨询工作当作学会的一项重要工作。

1984年,中国航空学会成立了科技咨询服务部,各地方学会成了8个地区性咨询服务中心,各专业委员会领导下成立了6个专业性分支机构,初步形成了多种专业的跨地区网络。10年来,经过摸索发展、清理整顿和稳步前进的阶段,学会利用自身广泛的横向联合和智力优势开展工作,从一般中介服务为主逐步转向技术开发、技术服务、技术咨询。陆续开办了3个全国性的开发实体,开发了一批新产品、新技术,转让了几项成果,为国家经济发展做出了贡献,也扩大了学会的影响,创造了一定的经济效益。

中国航空学会在发挥军工技术优势为地方企业服务方面,组织了大量技术开发和技术服务项目。1984年到1987年,学会科技咨询部共组织成交合同1572项、合同额574万元。学会科技咨询部为民航飞机备件开展的修理和制作业务,总金额达到200万元,为国家节省了大量外汇。各省市航空学会在"科技兴省"、"科技兴工"、"科技兴农"、"科技扶贫"工作中,为本地区的经济发展和科技进步做了大量的工作,都取得了显著成绩。

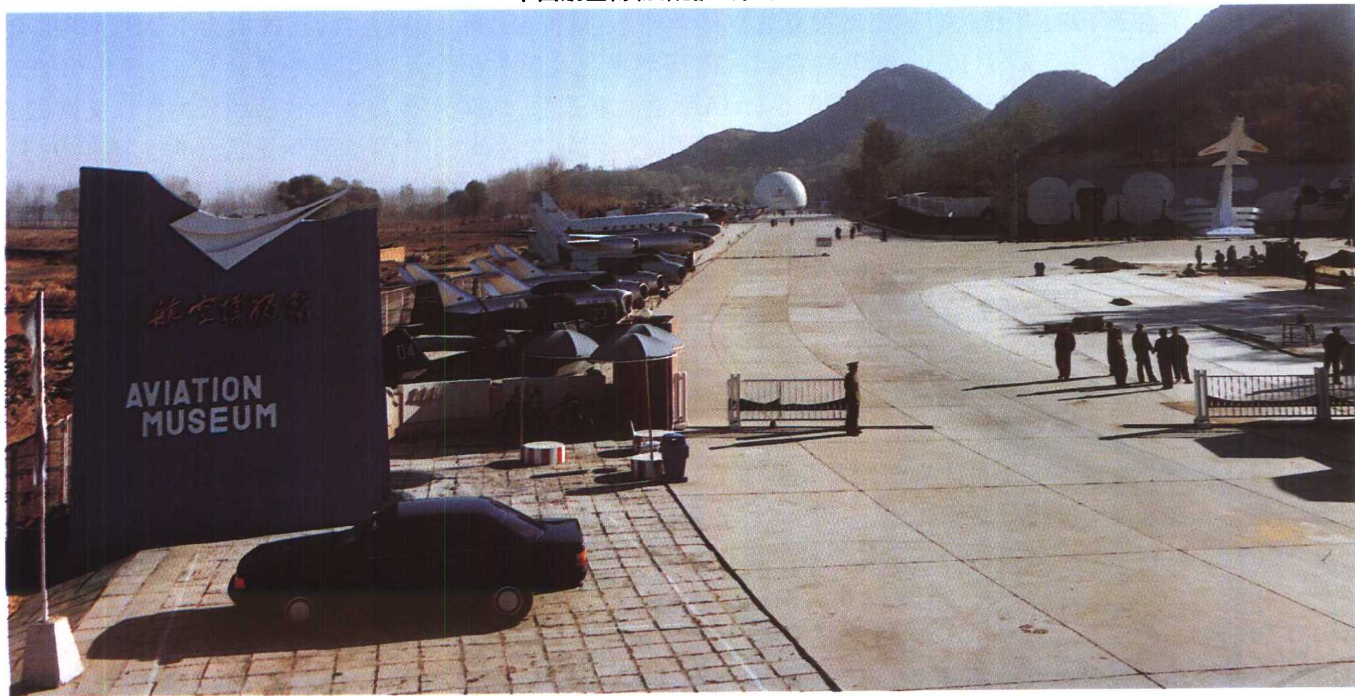
二、中国航空博物馆等实物陈列场所

随着国家改革开放的进一步深入和科学技术的飞速发展,中国航空事业有了长足的进步,航空装备不断更新。在此基础上,为了促进中国航空事业的发展,普及航空知识,强化国防意识,搞好航体游乐,振奋民族精神,加强与国际航空界的交流和合作,以及对青少年进行爱国主义教育,建立实物档案,在中央领导同志的支持下,经过航空界同仁的共同努力,中国航空博物馆、航空陈列馆和北京航空馆相继诞生,近10年来取得了可喜的成绩。

(一)中国航空博物馆

从80年代中期开始,中国人民解放军进行精简整编,致使大量武器装备陆续退出现役。当时中央军委和各总部要求全军,在精简整编过程中注意收集并长期保存使用过的武器装备样品,为今后研究军史、战史和武器装

中国航空博物馆露天陈列场一角



备发展史提供实物档案。1986 年 10 月，空军党委决定在北京昌平大汤山沙河机场飞机洞库成立空军武器装备陈列馆，1988 年 8 月将其更名为空军航空博物馆，对外称中国航空博物馆，第一任馆长是薛培森。该馆隶属于中国人民解放军空军司令部，经过 3 年多时间的紧张筹建，于 1989 年 11 月 11 日，即人民空军成立 40 周年之际，正式向社会开放。至 1993 年底，中国航空博物馆共收藏 110 个型号 220 架各型飞机，以及大批导弹、航弹、雷达等武器装备 600 多种。在这对外开放的 4 年多时间里，前去参观的中外人士达 330 万，已经建成中国历史上第一座对外开放的大型博物馆，也是亚洲最大的航空珍品荟萃地，为世人所瞩目。



江泽民等党和国家领导人视察中国航空博物馆

中国航空博物馆在筹备期间，江泽民总书记、杨尚昆主席、李鹏总理以及乔石、姚依林、宋平、李瑞环、王震、田纪云、李铁映、秦基伟、丁关根、温家宝等党和国家领导人同中央军委的洪学智、刘华清、迟浩田、杨白冰等亲临视察和指导工作。这对航空博物馆的建设者们是个极大的鼓舞。

航空文物的搜集、保护、陈列，从一个侧面反映了一个国家科学技术水平和航空事业发展的进程。中国航空博物馆在筹建过程中，组织人员，在祖国四面八方寻觅、追踪飞机文物，行程达数万公里，北至哈尔滨、牡丹江、长春，南至海南岛各地，东至东海之滨，西至青海、甘肃，千方百计将破旧残缺的飞机文物辗转运到北京，然后再进行修理复原。

中国航空博物馆占地 22 万平方米，分为洞库主展厅、露天陈列场、国家和外国空军友谊珍品馆及其他配套设施。主展厅内飞机文物的陈列以历史时序为轴线，展厅右侧主要陈列复制有中国人制造的第一架飞机——“冯如Ⅱ”号、以宋庆龄在美求学时的名字命名的“乐士文”号和工农红军缴获并使用的一架国民党飞机（即“列宁”号）、1944 年中国首次自行研制的运输机中运一号及在抗日战争中苏联援华的伊－16 型歼击机等，还有中国曾经使用

中国航空博物馆洞库陈列场一侧





中国航空博物馆洞口

中国航空博物馆馆标区和天魂碑

过的各型飞机实物，其中有日制立川98型侦察机，这是人民空军前身——东北老航校使用过的99型高级教练机的原型机；有参加过新中国开国大典空中受阅的美制P－51型战斗机、英制“蚊”式战斗轰炸机、美制C－46型运输机、美制PT－19型教练机和L－5型联络机。还有50年代初期从苏联引进的木布结构的双翼多用途机波－2型、雅克－12型联络机、雅克－18型初级教练机、雅克－11型中级教练机、雅克－17型喷教机。从捷克引进的“苏格尔”小型通用机，美国友人赠送的“赛斯纳－172”轻型飞机。以及苏制的拉－9、拉－11型歼击机，伊尔－10型强击机，图－2型轰炸机，米格－15、米格－15比斯、米格－17、米格－17爱夫型喷气式歼击机。陈列的还有乌拉－9、乌伊尔－10、乌米格－15型教练机，米格－9型歼击机，捷克制造的爱罗－29型和美制T－33A型教练机，法制“云雀”Ⅲ型直升机，加拿大制造的U－6A轻型机，还有曾被人民解放军击落的美国U－2型高空侦察机以及美国无人驾驶侦察机。

陈列在洞库主展厅左侧的第一架是新中国制造的首架飞机，即被称为“空中课桌”的初教－5型，随后是初教－6、歼－5、歼－5甲、歼教－5、歼教－1、“东风102”、歼－6、歼－6Ⅱ、歼－6Ⅲ、歼－6Ⅳ、歼－6甲、歼－6乙、歼－7、歼－7Ⅰ、歼－7Ⅱ、歼－7M、歼－8、歼－8Ⅰ、歼－8Ⅱ、歼－12、强－5、强－5甲、直－5、直－6、“701”型机，以及运－5、运－11型运输机，还有解放－5、解放－9型滑翔机，靶－2型无人驾驶遥控靶机，展厅内陈列的最后3架飞机是轰－5、轰侦－5、轰教－5型飞机。这些国产飞机形成了新中国航空装备的主力军，在保卫祖国领空安全、巩固国防、防御外来侵略等方面，都做出了贡献。

露天陈列场上，除了洞库展厅前以紧急跃升腾空而起的一架歼－12型飞机作为馆标外，两架苏制图－4型中型轰炸机也陈列在洞库之前，以其庞大的躯体，形成了一个气势宏伟的景观，其中一架已改为高空无人驾驶侦察机的投放母机；另一架改为装有预警雷达的空中预警机。随后，顺着道面一线展开，依次紧密地排列着各型飞机，其中有首次参加核试验、穿过蘑菇云取样的苏制伊尔－12型运输机；有毛泽东、周恩来、朱德50年代乘坐过的里－2型专机；还有苏制伊尔－14、安－24、伊尔－18、图－124型运输机；美制的C－46、C－47、康维尔－240型运



冯如制造的飞机（复制品，中国航空博物馆陈列）



“乐士文”号飞机（复制品，中国航空博物馆陈列）



“列宁”号飞机（复制品，中国航空博物馆陈列）

输机;英制的"子爵"、"三叉戟"型运输机;还有苏制伊尔－28 型轰炸机等。

此外,中国航空博物馆还建立了国家友谊珍宝馆和空军友谊珍宝馆,展出了由外国元首、政府首脑和军事代表团赠送的礼物。还有航空博物馆制作的各种遥控模型的仿真飞机模型、纪念品等。

中国航空博物馆已成为对人民群众和广大青少年进行爱国主义和国际主义教育,增强国防意识,开展航空科普活动的阵地。1990 年开始,先后组织了北京市航空夏令营、航博夏令营,使青少年通过参观、解剖实物飞机。乘坐模型机等活动,培养对航空的浓厚兴趣,成为中国航空航天事业的后备军。1991 年 6 月,中国航空博物馆被北京市评为"关心青少年科技教育"先进单位。同年该馆还荣获"我爱北京山和水"旅游景点评比第 1 名。这样,中国航空博物馆以其特有的魅力,成为中外游客到北京旅游时重点参观的景点之一。

(二)北京航空馆

北京航空馆位于北京航空学院院内,是以航空为主,包括航天内容的综合性科技博物馆。1985 年春,北京航空学院实行专业调整时,在飞机陈列馆的基础上兴办对社会开放的航空博物馆,同年 5 月,开始改扩建工程,将原飞机库改为展厅,整修飞机,调集了超轻型飞机、航空发动机、飞行原理演示系统和其他设备,并充实增加部分模型图片,开始定名为北京航空学院航空馆,更名为中国航空学会北京航空馆,由中国航空学会进行业务指导并负责筹措资金,北京航空学院实行管理。1986 年 10 月 25 日举行正式开馆典礼,成为中国首家航空馆。1991 年初建成门厅,航空馆的建设初具规模。航空馆开放以来,受到社会各界的普遍欢迎,先后接待了美国航空工业代表团、美国航天发射代表团、法国航空代表团、英国航空代表团、老中青三代组成的美国女飞行员代表团、日本航空爱好者代表团、泰国议会代表团等国外代表团,还接待了大批港澳台同胞以及国内的观众特别是广大的青少年。航空馆成为既是学校的教学基地,又是向社会普及航空科学技术知识的阵地,促进了精神文明建设,也是对外科学技术交流的窗口。

北京航空馆常设的展览有 5 个部分;露天停机坪 7400 平方米,展出名机数十架;附属建筑 400 平方米,设有航空航天录像及游艺。展教手段除实物外,大量采用飞机实体模型、图片及大面积的航空画廊,以求在较小的空间内传播大量的知识信息。

室内展厅的第 1 部分为灿烂的航空史诗,包括世界航空史和中国航空史两部分。第 2 部分为中国航空工业之窗,总体展示中国当代航空工业的实力和水平,展示各飞机公司和飞机制造厂的型号产品和技术成就。第 3 部

北航航空馆停机坪



分为中国航天技术成就展。第 4 部分为综合展览,展出不同时代各种类型的发动机、武器系统、机载设备等。第 5 部分为飞行原理演示系统。展品中有许多制作精良的实体飞机模型,这些模型都是按精确的比例制造的,造型准确、喷涂美观、形象逼真。种类之多,型号之全,为国内少有。1991 年初,曾在北京航空馆举办了"我爱祖国蓝天"全国青少年航空模型制作竞赛获奖作品展览。

室外停机坪展出了收藏的数十架飞机,有许多名机珍品,如 P-51、P-47 型战斗机、C-47 型运输机、波-2 型教练机、图-2 型轰炸机、拉沃契金战斗机系列中的拉-9 和拉-11 型、号称"空中坦克"的伊尔-10 型等。此外还有北京航空学院师生于 1958 年制造的"北京 1 号"轻型旅客机。

为了在更大范围内普及航空科技知识,北京航空馆还经常在北京或其他省市举办有关航空方面的展览,受到观众特别是青少年的欢迎,为社会主义精神文明建设做出了贡献。

(三)西安航空馆

西安航空馆位于西北工业大学园区内,在西北工业大学原机库基础上筹建而成。1987 年正式对外开放,已成为陕西省航空工业的一个重要窗口,在进行国防教育和普及航空科技知识等方面,都起到了积极的作用。

西安航空馆现有室内展厅 3 个,展出面积为 1500 平方米,突出反映航空科技和陕西省航空工业的状况。

第 1 展室为陕西省航空工业展室。集中展出陕西省 18 个主要工厂、研究室和学校的产品和从事研究、生产的状况,以及它们在中国航空工业发展中的地位和作用。展室中以 500 余幅图片、文字说明和 100 多件实物模型,向观众展现了陕西省航空工业的强大力量。第 2 展室为航空模型和航空武器室。该室展出了国内外各个历史时期具有代表性的飞机模型 60 余架,并配以详细的文字介绍材料,足以使参观者了解到世界各国飞机发展的历史和趋势。该室同时还展出了飞机上装备的各种武器,如空空导弹、空地导弹、机关炮、各型炸弹等,还有航空服、救生弹射椅、头盔和解剖发动机等实物。此外,还有投弹瞄准器等演示设备,可供参观者实际操作。第 3 展室为综合展室。该室展出了一些被人民空军击落的美制 U-2 型高空侦察机和 P-2V-7、RF-101、F-84 及 B-29 型飞机的残骸。该室还展出了多架西北工业大学在 50 年代和 80 年代研制的气垫船和无人机。同时用运-10 型飞机的机身,按照飞机机舱的形状布置了一间能容纳 80 名观众的录像放映室,主要放映中国航空工业、人民空军、海军航空兵、民航事业以及国内外航空发展的资料影片和录相片。

除此之外,室外尚有 1500 米的场地,展出新中国各个时期生产的具有代表性的机型和机种,陈列的有初教-6、歼-6、歼-7、歼-8、轰-5、直-5、延安 1 号等型飞机。

航空馆内还开辟了一个内容可更换的展台,以介绍当今先进科技成果在航空工业中的实际运用,第 1 期展出了复合材料,展出后获得了很好的效果。

为了向社会,尤其是向青少年宣传和普及航天知识,1991 年起又开设了卫星馆,展出了卫星的实物,这些卫星大部分是当时发射卫星时的备件。同时还有中国早期生产的导弹和火箭。

(四)南京航空航天馆

南京航空航天馆 80 年代开始筹建,90 年代定点于南京航空学院的西北角,占地 3000 平方米,1994 年建成。

南京航空航天馆是一所综合性的对社会开放的航空航天展览馆,它以内容丰富的图片、模型、实物,向观众宣传介绍航空航天知识,向青少年普及航空航天科技教育,并可让观众进行模拟飞行,让青少年直接动手操作计算机和进行航模制作及各种实验活动。同时它也是进行继续工程教育、人才培训、科学研究、科技开发、学术交流、科技咨询服务,以及开展国际国内航空联谊活动的场所。此外,它也是南京航空学院进行对外宣传、专业教学和学生实习的基地。

南京航空航天馆建筑物,形似一架展翅的飞机,设置有室内展厅、研究中心、培训中心以及录像放映室、学术活动室、接待室等。展厅按照早期航空、飞行的奥秘、气球与飞艇、航空教育、航空工业、航空科研、飞行试验、垂直飞行、军用航空、海空运用、航空运输、通用航空、火箭与航天飞行、人造卫星、登月与星际考察、航天飞机等项目顺序展出。展品则由浅入深,由历史到现代,由航空到航天,由整体综合到尖端技术,并按主题分类成组展出。展厅内设置示教模型和仪器,并安排体验飞行的内容,使观众感受到空中飞行的体会。

室外展出数架飞机和航空航天器实物,屋顶平台可停放轻型飞机。

培训中心设置有电化教研室、英语听力室及配套教室和会议室,以满足不同层次的培训工作及研究需要。其中的青少年培训中心,开辟有标本室、发现室、发明室、航模制作室、飞行表演室等,还有大量的科学原理演示装置。

三、航空联谊活动

随着国家改革开放政策的贯彻和深入,为了加强国内外航空界人士的友好交往,有利开展各种方式的航空联谊活动,北京、广东、昆明、陕西、南京、广西以及四川、贵州等地陆续建立了民间航空联谊会。各地的航空联谊会是以本地区离退休航空工作者为主,自愿结合组成的民间群众团体。他们组织会员联欢、参观、游览、进行航空学术研究,向社会提供航空咨询服务;组织国内外中华航空团体与人士和国际友好航空团体与人士进行互访、联欢、旅游,建立友好关系与合作事业;开展航空学术活动,出版航空文史资料,兴建航空纪念碑(馆),发挥会员的知识和技术优势,开展航空服务和航空体育运动,等等,为促进中国航空事业的腾飞,贡献余热。

(一)北京航空联谊会

北京航空联谊会是中国成立较早的民间航空联谊组织,1984 年 7 月 5 日在北京正式成立。首任会长是王玉琨,会员有 800 余名。

北京航空联谊会成立后与兄弟航空联谊会密切合作,推动航空联谊活动在全国的广泛开展,接待了海外及港台大批航空同仁和团体,举行了各种形式的联欢、聚会,为海内外航空友人寻找失散的亲人和为烈士亲属落实烈属身份提供了大量无偿服务。此外,还与美国"飞虎 14 航空队协会"、"驼峰飞行员协会"、"野马飞行员协会"、"世界跳伞者协会"、"两航协会",俄罗斯的"老战士委员会",蒙古的"老战士委员会",日本的"日中和平友好协会"、"航七会"、"隼 0 一 协会"等国际航空团体,建立了联系与友好交往。如招待美国航空团体来华联欢旅游 9 批约千人次,俄罗斯老战士委员会主席、两次"苏联英雄"、空军元帅斯科洛莫霍夫所率代表团访问北京和南京。与其他兄弟航空联谊会合作,倡议和推动修复了南京航空烈士公墓,并组织中外有关人士多次扫祭与凭吊。倡议并与地方有关部门合作,在昆明修建了"驼峰飞行纪念碑",在桂林修建了"飞虎队指挥所旧址刻石纪念"并举行盛大的落成典礼。这些活动促进了与国际航空团体的交往与了解,得到了国内外的普遍支持与赞誉,张爱萍将军为"驼峰飞行纪念碑"和"抗日航空烈士纪念碑"书写碑名,陈香梅女士为"飞虎队指挥所旧址"题字和题诗;俄罗斯空军元帅斯科洛莫霍夫为烈士纪念碑赠捐建设基金。

北京航空联谊会还是一个航空专业人才密集的团体,1988 年曾组织过对北京郊区的农、林业喷洒防治病虫害的服务,1990 年为第 11 届亚运会提供了航空测量、航空广告的服务;1991 年组织过由乌鲁木齐至哈尔滨的超轻型飞机万里行创纪录飞行;1992 年使用超轻型飞机参加山东周村国际风筝节的飞行表演。北京航空联谊会还与国内外众多航空工业厂家、航空训练单位、服务公司建立了业务关系,能够提供航空技术装备采购,飞机租赁、客货包机、航空人才招聘、航空专业人员培训、航空旅游,航空体育活动等方面的咨询服务。

(二)广东航空联谊会

1984 年 10 月 20 日,广东航空联谊会在广州成立。首任会长是敖伦,还设有名誉会长、副会长、理事长、常务理事、理事、顾问等,会员共有 360 名。

广东是中国民主革命的策源地,同时也是中国航空起步较早、影响较大的省份。广东的航空事业在近代中国航空发展史上具有重要地位。广东航空联谊会本着"联络团结海内外原航空界人士及曾从事我国航空界工作或与中国航空界有历史联系的同窗袍泽、亲朋故旧,为中国大团结、大统一,为四化建设发挥潜力,为促进中国航空事业发展贡献力量"为宗旨。努力恢复和建立广东航空纪念设施,编纂航空史料,积极开展民间航空联谊活动,协助落实政策等。在广东航空联谊会有关领导的倡议和支持下,原蒲阳空军幼年学校(抗日战争时期开设于四川都江堰市蒲阳河畔)联谊会,于 1987 年 12 月 6 日在广州成立,成立后开展了遍布世界各地幼校同窗的联谊活动。

北京航空联谊会第十届年会



1. 捐赠"乐士文"号飞机模型和修建广东航空



广东航空联谊会成立典礼

纪念设施　在广东航空联谊会成立大会上，正式展出的“乐士文”号飞机模型，是在名誉会长林美玉和顾问刘锦涛先生倡议资助下，并得到广东省体委黄村训练基地航模队的支持而制作的一架比例为1:10的飞机模型。会后赠送给美国西雅图太平洋航空博物馆。

兴建广东航空纪念碑。为纪念中国航空先驱和在东征、北伐、抗日战争中阵亡的空军将士，广东航空联谊会发起并具体承办修建广东省航空纪念碑。1987年7月6日，在第19路军淞沪抗日阵亡将士墓园举行了奠基仪式。1988年3月15日建成揭幕。碑身刻着徐向前元帅书写的碑名，并镌刻着孙中山先生的“航空救国”四个大字。碑志记载了255名殉国、殉难的航空先烈，包括航空先驱、华侨抗日阵亡人员、广东航空学校各期抗日阵亡人员、广东航空学校各期战时执行任务殉职人员、广东航空学校各期在训练中失事牺牲人员、对中国航空事业有建树而病故及遇难遇害人员等。航空纪念碑成为进行爱国主义教育的一个重要场所。

建立“红屋”标志。“红屋”原是位于广州市沿江路421号东侧的一座二层楼房，它是1923年孙中山大元帅府设立的航空局，也是中国自制的“乐士文”号飞机的诞生地，1924年成为广东军事飞机学校的校址。广东航空联谊会经过多方努力，于1992年得到广州市政府批准，建立了“红屋”纪念标志。

广东航空联谊会还在有关人士的倡议、协助下，修建了杨仙逸将军铜像、冯如纪念馆等。

2. 编纂航空史料　广东航空联谊会把抢救航空史料，编写广东航空史作为一项刻不容缓的任务，10年来，编印了《孙中山航空救国思想学术研讨会专辑》、《广东空军抗日空战史料专辑》、《广东空军史料选集》、《志在冲天》和《广东省航空联谊会十年》等，并受委托编写了以广东航空史为重点的《中国空军史料》第六、第七辑（其中第七辑与广西合编）。

3. 积极开展联谊活动　广东航空联谊会把开展联谊活动作为日常主要工作，通过接待外国航空界人士、华侨航空界人士以及港澳台同仁，彼此加深了了解、增进了友谊。主要接待活动为：1988年美籍华人、中国早期女特技飞行员张瑞芬女士；1989年5月陈纳德将军的女儿李彼绮女士及其丈夫；1990年5月10日原美国第14航空队代表团；1991年5月19日美国“驼峰飞行员协会”访华团一行30人；1993年5月12日100多名美国“驼峰”飞行员。此外，还热情接待了一批航空界知名人士及其亲属。

（三）昆明航空联谊会

1987年7月1日，昆明航空联谊会成立。第一任会长是张燕峰。

昆明是中国抗日战争后期中美两国空军人员共同抗击法西斯的重要基地，也是“驼峰”航线的终点，因而是第二次世界大战中具有影响的城市。昆明航空联谊会成立后，先后接待了美国“驼峰飞行员协会”和“飞虎14航空队协会”的9批640余人，另外还陆续接待了前国民党空军官校、空军蒲阳幼校、前云南航校、新加坡老航空界人士以及港澳人士等共30余人。1988年5月，当第一批美国“驼峰飞行员协会”来华访游时，中美双方人员倡议修建“驼峰飞行纪念碑”，1991年5月进行了奠基典礼，选址在昆明市北郊筇竹寺旁的郊野公园，“驼峰飞行员协会”代表团50人参加奠基仪式，中美双方人员怀念牺牲的战友，竞相挥锹培土，特别是不远万里来的汉米尔顿先生，坐在轮椅上，在其儿子和同伴的护送下，也吃力地培土，使在场人员深受感动。奠基典礼后，代表团成员进行了一次怀旧飞行，飞行航线为昆明—大理—丽江—高黎贡山—保山—大理—昆明，他们观看了当年飞越过的丛山峻岭，唤起了二次大战时抗击法西斯的往事。1993年5月11日举行了纪念碑落成典礼，适逢美国“驼峰飞行员协会”成立50周年纪念日，美国“飞虎14航空队协会”和“驼峰飞行员协会”派出100多人的代表团参加，还有新加坡航空界老“驼峰”飞行员及美国驻华武官、驻成都总领事馆等人员参加。中、美双方代表致词，共同缅怀为抗击日本法西斯而英勇牺牲的中美空军烈士。这座纪念碑凝聚着中美两国抗日战争中一段光辉的历史，象征着中美两国人民友谊的结晶，表达了中国人民永远不会忘记曾经共同战斗过的国际友人。



"驼峰"飞行纪念碑奠基仪式于1991年5月在中国昆明举行



"驼峰"飞行纪念,1995.5.29,昆明。自右至左:周炳(原中航飞行人员)、R.L.Rutherford(原美国空运司令,美空军四星上将)、Robert.Scott(原美国第14航空队空战英雄,美空军少将)、陆元斌(原中航飞行人员)

(四)南京航空联谊会

1992年5月8日南京航空联谊会成立。首任会长崔学宏。个人会员220多名、团体会员4个。

南京是孙中山先生就任临时大总统和他的陵墓所在地,也是抗日战争时期中国空军总部所在地,是中国唯一的航空烈士公墓(包括外国援华抗日航空烈士)所在地,在海内外具有一定的影响。南京航空联谊会利用其有利的地理条件和会员中老航空界人士的强大优势,积极开展多种形式的联谊活动。在1992年8月南京"航空烈士公墓"建墓60周年、"八一四"中国空军抗日作战首战告捷55和56周年及"十一·九"两航起义43和44周年时,都分别举行了纪念活动。1993年"八一"建军节时,举行了曾在人民空军工作过的会员座谈会,还举行过有"三胞"(指台湾同胞、港澳同胞、海外侨胞)关系的会员座谈会等。南京航空联谊会成立以来,陆续接待了美国、俄罗斯、韩国、新加坡、加拿大、台湾和香港等国家和地区的航空界及其有关人士共14批、209人。接待的大型团体有美国驼峰飞行员协会两批、181人,接待的小型团体和个人有俄罗斯老战士委员会主席斯科莫洛霍夫空军元帅,美籍华人原美国飞虎队领队、美第14航空队司令陈纳德将军夫人陈香梅女士,韩国前空军参谋总长金信先生,新加坡以及台湾地区航空界人士等。

南京航空联谊会成立大会



南京航空联谊会把建设"抗日航空烈士纪念碑"作为联谊工作的一项重要任务,1993年5月6日,在南京"航空烈士公墓"内举行了隆重的奠基典礼,纪念碑把3500余名为航空事业捐躯的中外航空人士的英名镌刻其上,以垂永久。

抗日航空烈士纪念碑奠基典礼在南京举行



(五)广西航空联谊会

1994年12月17日,广西航空联谊会在广西南宁市成立,会长侯德彭。在此之前,广西航空联谊会很早就以筹备组的形式,参与了在桂林地区接待来访的国际友好航空团体的活动。此外,陕

西、四川等省的航空联谊会也在开展活动。

1989 年 12 月，西北工业大学姜长英教授等人发起成立了中国航空史研究会，这是一个群众性的学术团体，主要是搜集、研讨有关航空资料并促进中国航空史的深入研究，先后召开了多次学术会议，取得了一批成果。到 1995 年 10 月，会员已发展到 250 多人，分布于全国各地和港澳、台湾及海外华人。第一届理事长姜长英。该研究会还编辑出版《航空史研究》刊物，截至 1995 年已出版了 55 期，影响正在不断扩大。



汉口中山公园内的苏联志愿航空队烈士墓

民间航空活动，自改革开放以来，进入了一个崭新的发展阶段，其深度和广度都是历史上所没有的。中国航空学会自 1964 年 2 月成立以来，会员已发展到 4 万多人，遍及全国大部分省、市、自治区。它开展的学术活动、科普和继续教育、科技咨询等都取得了可喜的成绩，在国际交往方面也日益频繁。航空博物馆、陈列馆，发展迅速，已收集和保存了一批航空实物珍品，吸引了大批国内外参观者，并成为对青少年进行航空科普教育的场所。各地的航空联谊会自 80 年代中期以来纷纷成立，成为联系国内外航空界同仁的桥梁，对推动航空事业发展，促进国内外航空交流发挥着积极的作用。

四、国际航空展览会

中国从 1985 年开始，每逢单年份在北京举办一次北京国际航展。其他还有上海航展等较小规模的国际航空展览会。1996 年 11 月 5 日至 10 日，在珠海举行了'96 中国国际航空航天博览会，开创中国举办高规格航展之先河，是中国航空界的一件盛事，也是展示中国航空航天事业发展的一个窗口。首届中国国际航空航天博览会有 25 个国家和地区的 400 多家厂商参加，展出 96 架飞机，其中中国参展飞机 18 架，有 8 架进行了飞行表演。在这届盛会上，作为技术交流还成功地举办了“21 世纪中国航空”等 5 个大型专业研讨会，为世界航空航天界的专家、学者提供了一个国际论坛，促进了国际

'96 中国国际航空航天博览会（珠海）



歼－8ⅡM 型飞机飞行表演





会场盛况

航空航天技术的交流与合作。作为经贸盛会，这届航展共签订了包括中国航空工业总公司与欧洲 AIA 公司、新加坡科技有限公司合作生产"空中快车"AE－100 型客机等 16 个项目，价值近 20 亿美元的合同和协议。6 天内进场观众达 70 余万人次，其中专业观众 2 万多人次，另有来自世界 7 个国家的军政代表团、32 个国家驻华使、领馆官员以及国内外 239 家传媒 1500 多名记者到场访问并进行报道。其空前盛况，充分展现了中国航空航天事业飞速发展所取得的光辉成就。

中共十一届三中全会以来的 10 多年间，由于航空各部门坚决贯彻中央"一个中心"、"两个基本点"的基本路线，因此航空事业得到了前所未有的发展，取得了举世瞩目的成就。航空工业先后生产了歼击机、轰炸机、强击机、运输机、直升机、教练机、无人机、超轻型飞机等，基本满足了国内航空装备的需要，还援助了发展中国家。航空教育逐步形成层次齐全，门类和专业配套的航空人才培养体系，取得了显著的成绩。空、海军航空兵部队通过整顿并有计划分步骤地进行建设，战斗力提高到历史最高水平。在参加华北地区大规模实兵演习、国庆 35 周年空中受阅以及重大科学试验等都出色地完成了任务。飞行安全也跨入了世界先进行列。民航事业发展迅猛，到 1992 年拥有运输机 278 架，14 年间新增 19 种机型 248 架，建立了以大中型飞机为主体的机队；国际、国内、地区航线达 563 条，比 1978 年增加 2.47 倍，通航里程达 84 万公里，比 1979 年增加近 4.8 倍，形成了比较完整的航线网络。旅客运输量年平均递增率为 20%。通用航空遍及生产、科研、生活等几十个部门 100 多项。民用机场建设创历史最快速度和最大规模，已基本形成全国机场网络。航空体育运动转入竞赛体制后，技术水平提高很快，在国内外一系列重大比赛中，不断刷新、创造全国和世界纪录。民间航空活动随着国家经济建设发展和改革开放政策的实施，逐步活跃起来，并越来越受到人们的重视。中国航空学会、各省、市、自治区的航空联谊会、各种类型的航空实物陈列馆、博物馆以及其他形式的民间航空活动十分活跃。航空事业的兴旺发达为国防建设和现代化改革大业作出了突出贡献。

第十章

台湾地区的航空

1949年1月,人民解放军发动的辽沈、淮海、平津三大战役胜利结束,共歼灭和改编国民党军104万多人,并将战线推进到长江一线,国民党军队失败已成定局。国民党军为了保存实力,紧急将空军分布各地的大部分飞机和空地勤人员从大陆撤往台湾;同时胁迫中航和央航的飞机和人员迁往台湾;企图凭借台湾海峡这个天然屏障,继续负隅顽抗。

国民党当局退居台湾后的几十年间,初期依仗美国的庇护和支持,利用其暂时的空中优势,不断袭扰大陆重要城市和沿海重要目标,还不断对大陆纵深地区实施空中侦察,但由于人民空军的不断壮大和积极有效的打击,国民党空军的袭扰活动逐渐减弱并最终停止。

随着国际和国内形势的变化,尤其是朝鲜战争和越南战争的爆发,使国民党当局获得喘息的机会,其空军不断获得美国的援助,装备得到了改善;航空工业逐步发展,民航事业也得到了振兴。

第一节　台湾国民党空军的演变

国民党空军于1949年1月,将分驻大陆各地的330多架飞机、约4.5万人迁往台湾。随后,又撤销了早已名存实亡的各军区空军司令部。1952年至1954年,台湾国民党空军在美顾问团监督下,仿效美国空军的体制进行了全面整编。

一、台湾国民党空军的领导机构

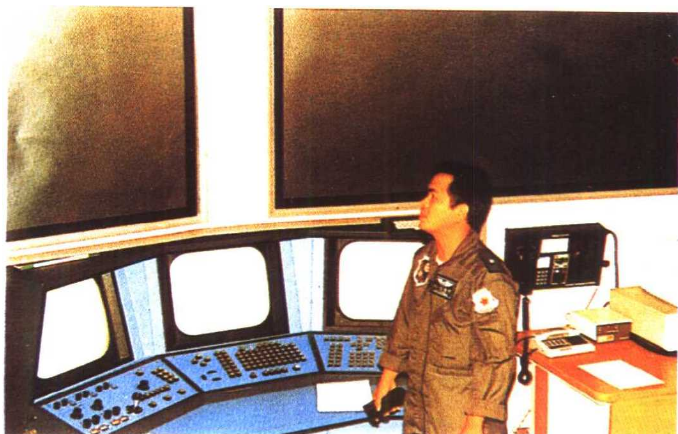
台湾国民党空军经过整编后,其总司令部辖空军作战司令部、空军训练司令部、空军供应司令部和政治作战部,并通过这几个系统实施指挥领导。它的主要任务是:拟制其空军建设规划,组织制订、实施作战计划,指挥部队的战斗行动;组织各种后勤保障,掌握经费;制订训练大纲,组织所属部队和学校的教育训练;制订台航空工业发展计划,管理航空工业等。

台湾国民党空军作战司令部由原防空司令部于1953年4月改组而成,它是台空军作战指挥系统的核心。其直属部队是战术管制联队和前进管制中队。它以战术管制联队的各中队为主,组成各级指挥机构和雷达情报报知系统,实施作战指挥。该作战司令部对台湾空军各飞行联队和高炮、地空导弹部队不是隶属关系,而是根据国民党国防部的命令和台空军总司令的决定,统一指挥这些部队执行作战任务。台空军作战司令部通过其空军作战中心对部队实施作战指挥和与陆、海军组织战斗协同。其空军作战中心主任由作战司令部司令兼任,它是一个任务编组单位,各类值班人员由有关业务部门和各军、兵种司令部派遣,值班指挥员由副参谋长以上人员轮流担任。台空军作战中心由空军组、陆军组、海军组、通信中心、气象中心、空中管制中心、战斗报告中心、搜索救护中心等单位组成。

空中管制中心也称战术管制中心,是台湾防空作战指挥中枢,以台湾北、中、南3个管制报告中心为主,分区



台湾空军战术管制中心



台湾空军战术训练中心内的教官监控室

实施指挥引导和对空警戒。1979 年 2 月 1 日,台湾正式建成并开始使用半自动化防空指挥系统。该系统是由美国休斯飞机公司制造并安装的,其主要装备有大型电子计算机、空情显示屏幕、平面显示器等计算、显示装备以及连接各雷达站、空军基地、防空炮团、防空导弹作战中心的数据传输和指挥通信。从而实现了对台湾全岛实施统一的对空指挥引导,使用和协调飞机、防空导弹、高炮进行防空作战。

空军训练司令部下设机构有人事、教育、训练、后勤、主计等处、室。该司令部主要任务是:负责统一制订空军所属学校的教育计划并组织各学校具体实施。所属学校有台空军指挥参谋大学、台空军军官学校、台空军机械学校、台空军通电子学校、台空军幼年(预备)学校等。国民党空军部队训练中心的训练、飞行部队的日常训练和改装训练以及各种演习等,由台空军总司令部统一制订规划,各单位分别组织实施。

空军供应司令部下设机构有人事、勤务、主计、油料、修护、补给、验收、采购、军械等处、室,同时下辖 2 个后勤指挥部及 3 个后勤支援处,分别负责各项后勤物资和装备的补给、修护、储存、运输等具体工作。

台湾等地共有国民党空军各类基地及机场约 40 处。其中作战基地 8 处:桃园、新竹、公馆、嘉义、台南、马公、花莲、台东;台空军训练基地 1 处:冈山;空运基地 3 处:台中、屏东南、屏东北;军民两用基地 1 处:台北松山;台空军辅助机场 7 处:恒春、八德(八块)、龙潭、宜兰、新社、台东南、金门尚义;台国际民航机场 2 处:桃园、高雄小港;台陆、海军航空队机场 6 处:凤山、威武、归仁、龙岗、左营、马祖北竿;其他各型机场 12 处:马公猪母水、日月潭、兰屿、绿岛、小琉球、七美、望安、金门料罗、东港(水上机场)、梨山、马祖(水上机场)和东沙。

台湾国民党空军政治作战部,是对其空军官兵进行"政治"教育和控制,维持其士气的一个部门。它隶属于台空军总司令部,下设 9 个处、室,直属单位有《中国的空军》杂志社、台空军广播电台、印刷厂、大鹏剧团、新闻发布组、康乐大队、战斗文艺大队、文电中心等。台空军联队以上单位均设立政治作战部,大队设政治作战室,中队设政治辅导长,上下形成一个系统,以便进行政治思想控制。

二、台湾国民党空军飞行部队和陆、海军航空部队

1954 年,台湾国民党空军飞行部队整编后,有 6 个联队,1976 年又新编两个。这些联队下辖 7 个战斗机大队、1 个反潜机大队、2 个运输机大队和 5 个独立中队;雷达部队编成 1 个战术管制联队,下辖 1 个战术管制中队、3 个管制报告中心(下属 6 个管制报告中队和 4 个报告分队)。

台湾国民党空军的装备,从 40 年代末至 60 年代末主要依赖美援。这个时期,美台军事合作关系密切,并签订有美台《共同防御条约》。从 1953 年开始逐步淘汰螺旋桨飞机,至 1955 年底全部换装了 F-84G、F-86F 等第一代喷气战斗机。1958 年后又陆续装备了 F-100A、F-104A、F-104G、F-5A 等第二代喷气战斗机。1970 年后,随着中美关系逐步改善,美台关系开始疏远,台湾接受美援逐步减少。台湾空军从仿制开始发展和引进零配件及技术,组装生产了 F-5E/F 型战斗机和 UH-1H、PL-1B 型飞机。1979 年后,中美正式建交。美台《共同

防御条约》被废除。台湾国民党空军在装备建设上采取“自制与采购相结合”的方针,在继续与美国联合生产 F-5E/F 型战斗机的同时,不断引进西方技术,自行研制高性能作战飞机。1980 年研制了 AT-3 型攻击/教练两用机和 A-3 型攻击机(未装备部队),1988 年又研制了 IDF 型全天候战斗机,同时还先后从美、日等国购买了 F-104G/J 型战斗机、AH-1W 型武装直升机、S-70C(M)和 SH-2F 型反潜直升机以及 C-130 型运输机等。据不完全的资料,从 1952 年至 1980 年,美国援助台湾国民党空军各型飞机 1927 架;从 1973 年至 1986 年,台湾国民党空军与美国合作生产、向外购买和自制各型飞机 600 多架。90 年代以来,台湾国民党空军和陆军、海军航空兵部队共装备各型飞机约 900 架,其中空军约 620 架、陆军约 200 架、海军约 80 架。空军以 F-5E/F、F-104G/J、1DF 型战斗机和 AT-3 型攻击/教练机及 S-2E/T 型反潜机为主,担负制空、反潜、对地(海)支援等任务。1992 年台湾分别向美国和法国订购了 F-16A/B、“幻影”2000-5 型战斗机,以及向美国购买了 E-2T 型预警机。实力有所增强。随着国际局势的缓和,新中国军事力量的日益强大,台湾国民党当局处境更加孤立和艰难,其军队逐步从依赖美国“协防”变为依靠自己力量“独立作战”,其战略思想亦由“攻势”变为“守势”。80 年代以来,台湾海峡的局势处于相对稳定状态。

台湾国民党空军的联队,是 1953 年整编时仿效美国空军编制组织而成的。战术战斗机联队下辖 1 个飞行大队,运输机联队下辖 2 个飞行大队。同时联队还下辖 1 个修护补给大队、1 个基地勤务大队、1 个基地气象中心等单位。联队是台空军基本战役战术单位,能独立执行战斗任务。飞行大队是国民党空军的基本战术部队(相当于团),1 个大队下辖 3 个飞行中队,1 个中队辖 4~6 个分队。台湾空军各飞行部队的简况是:

第 1 大队驻台南,装备 F-5E 型战斗机。曾使用过 B-25、蚊式、F-84G、F-86F、F-5A 型飞机。

第 3 大队驻公馆,装备 F-104G、F-104AJ、IDF 型战斗机。曾使用过 F-51、F-47、F-86F、F-100A 型飞机。

第 4 大队驻嘉义,装备 F-5E 型战斗机。曾使用过 F-51、F-47、F-84G、F-100A 型飞机。

第 5 大队驻桃园,装备 F-5E 型战斗机。曾使用过 F-51、F-47、F-86F、F-5A 型飞机。

第 11 大队驻新竹,装备 F-104G 型战斗机。曾使用过 F-47、F-86F、F-86D、F-104A、F-100A 型飞机。

第 7 大队驻台东,装备 F-5E 型战斗机。曾使用过 F-5A、F-5B 型飞机。该大队于 1978 年 12 月由原空军台东指挥部整编而成。1983 年 7 月开始担负任务。

第 8 大队驻花莲,装备 F-5E 型战斗机。曾使用过 F-5A 型飞机。该大队于 1982 年 6 月开始组建,1983 年 4 月担负台湾东部防空作战任务。

第 10 大队驻屏东,装备 C-119、C-123B、C-130H 型运输机。曾使用过 C-47、C-46 型飞机。该大队主要担负运输、巡逻和救护勤务等项任务。

第 20 大队驻屏东,装备 C-119 型运输机。曾使用过 C-46 型飞机。该大队主要担负运输、空投、空降等任务。

反潜机大队驻屏东,装备 S-2E、S-2A、S-2G、S-2T 型反潜机。1966 年 6 月,台海军成立反潜机中队,1968 年 10 月正式担负作战任务。1978 年底扩建为反潜机大队。该大队主要担负台湾周边海域反潜巡逻任务。

独立第 12 中队驻桃园,装备 RF-104G、R-CH-1B 型侦察机。曾使用过 RP-38、RB-25、RF-51、RF-84F、RT-33、RF-86F、RF-100A、RF-101C 型飞机。该中队主要担负对台湾周围海域、台湾海峡和大陆沿海地区的照相侦察任务。

独立第 34 中队驻新竹,1952 年 6 月台空军在桃园机场成立“特种任务小组”,随即迁驻新竹,先后装备 B-17、B-24、C-46、B-26、P-2V、C-123、P-3B 型飞机。1955 年 7 月 15 日改称“技术研究组”,行政上隶属台湾空军总部情报署,其行动由情报署与美“西方公司”商定,实际上是美国中央情报局“海军辅助联络中心”(NACC)控制的一个战略侦察机中队,由美方提供飞行装备,国民党空军派遣组员执行,收集到的情报交美方研究、保存。其任务是利用暗夜低空窜入大陆纵深地区进行电子侦察,并兼负空投特务,投撒心战宣传品等。由于其在窜扰活动中屡遭人民空军的打击,以及训练中频频失事,先后损失飞机 15 架,死亡 148 人,该中队于 1979 年撤销。

独立第 35 中队驻公馆,1960 年底该中队在桃园机场成立,对外称气象侦察机中队,行政上隶属台空军总部情报署,实际上是由美国中央情报局控制的一个战略侦察机中队。主要任务是使用 U-2 型高空侦察机对大陆重要战略目标实施空中照相和电子侦察。至 1974 年,该中队先后接受美援 U-2 型机 18 架,在窜扰大陆侦察时

先后被击落5架，训练中坠毁7架，遭到沉重打击。1974年7月，美国将U－2型飞机及其附属装备全部撤离台湾，同年8月6日该中队正式撤销。1977年8月，台空军在公馆新成立"夜炸电子干扰"中队，承袭第35中队番号，装备ET－33、AT－3型飞机，担任电子干扰和对地攻击任务。

第71前进空中管制中队驻台南，于1970年底正式成立，装备O－1G(L－19)、T－1B、R－CH－1B型观察联络机10余架。该中队是一个作战指挥勤务中队，行政上隶属空军作战司令部。其主要任务是协调空军对陆军的火力支援，在空中实施指挥引导，充当陆、空联合作战的"纽带"。

救护机中队驻嘉义，1954年7月1日正式成立，装备HU－16、HU－19(1972年7月淘汰)、HH－1H、S－70C型机，主要任务是搜索救护、救灾、运送要员，并兼负反潜、测绘和照相侦察等任务。

专机中队驻台北松山，1955年9月6日正式成立，先后装备了C－46、C－47、C－54、C－118、波音720、波音727、BC－1900C、福克－50型运输机，主要担负台湾至金门班机及运送要员等任务。

独立第4中队驻桃园，1955年成立，先后装备RF－86F、RF－100A、RF－101、RB－57A、RB－57D型侦察机，在窜扰大陆进行侦察活动时先后被击落5架，元气大伤，1960年1月该中队撤销。

国民党空降部队1949年撤到台湾屏东时有2个团，1950年9月改编成立空军伞兵司令部，1951年5月改属陆军总部指挥，所辖部队改称陆军伞兵总队，下辖4个大队。1953年5月又改称游击伞兵总队。1954年4月改编为空降步兵教导团，辖3个步兵营。1965年3月重新扩编为空降司令部，下辖7个营。1967年7月再次扩编，相继成立第1、2空降旅。1974年3月空降司令部和特种作战部队司令部合并，称空降特战司令部，辖2个空降旅和4个特种作战总队。1979年4月，4个特种作战总队撤销，其中3个总队改为宪兵部队，另1个总队改为空降旅，翌年该旅改为宪兵指挥部，故空降特战司令部仍下辖2个空降步兵旅。

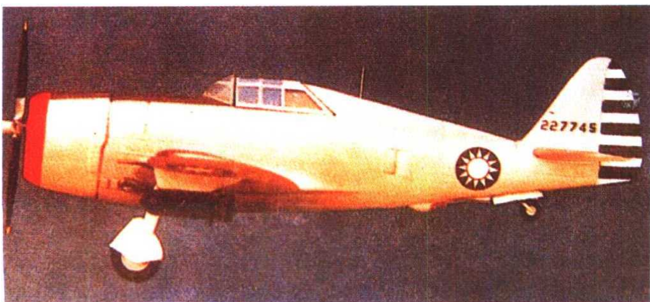
台湾国民党陆军总部航空队，于1956年7月成立，当时装备O－1型效用观察机10多架。1957年下半年扩编为航空总队，并在陆军两个军团分别成立1个轻航空队。1971年3月，陆军航空训练中心在台南归仁成立，负责培训陆航空地勤人员；同时在台陆军总部设立了航空处，负责陆航部队的作战、训练和行政管理。1975年下半年，陆军总部航空处改名为航空指挥部，军团航空队扩编为飞行大队，主要机型有PL－1B、UH－1H、U－6A、OH－6A、O－1A、TH－55、B－234、AH－1W等。1980年陆航指挥部划归陆军空降特战司令部管辖。陆航部队的主要任务，一是配合陆军地面部队机动作战和训练，担负空降部队跳伞训练。二是担负陆军各部队之间的通信联络，担负沿海空中侦察、巡逻以及空中观察、救护等任务。

台湾海军陆战队轻型航空队于1955年3月在左营成立，编制1个中队，先后装备O－1型效用观察机、OH－13型直升机，U－6、U－17型效用观察机。1979年该中队扩编为轻型航空队，下辖1个直升机中队、1个观察机中队。主要任务是配合海军陆战队作战。

台湾海军反潜直升机队于1977年7月正式组成，隶属于台海军舰队司令部，装备500MD、SH－2F、S－70CMI型反潜直升机，驻地在左营。台海军为使该型机与舰艇结合使用，于1979年3月开始，在部分驱逐舰上安装飞行甲板，直升机可随舰出海执行作战任务，扩大了反潜直升机作战半径，提高了舰艇编队海上反潜、攻潜作战能力。

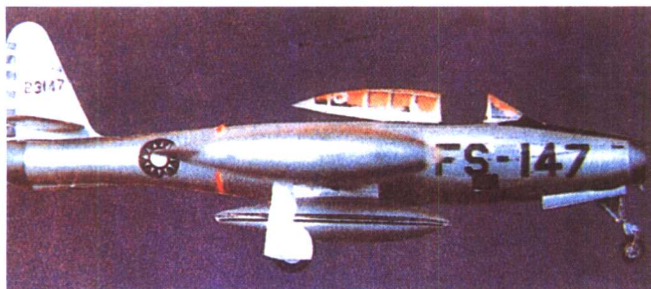
台湾空中警察机队于1979年4月在台北松山机场成立，隶属于台湾内政部警察署，下设警务、机务、航务3个组。其中航务组辖台北、台中、高雄3个分队。装备300C、500MD型直升机。该队的主要任务是负责公路巡逻、城市交通状况观测、交通意外事故救护、参与处理骚乱事件等。

F－47D型战斗机



P－51D型战斗机

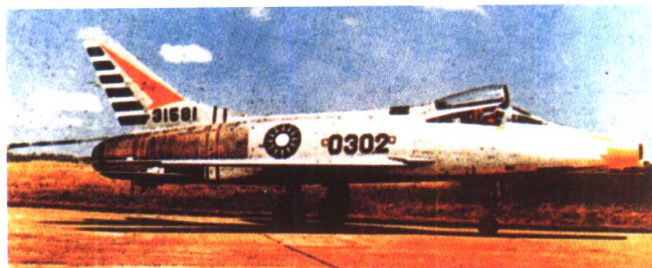




F-84G 型战斗机



F-86 型战斗机



F-100A/F 型战斗机



F-104J 型战斗机



F-104A/B 型战斗机



F-104G 型战斗机

F-5A 型战斗机(台空军雷虎小组 6 机编队)



F-5A 型战斗机

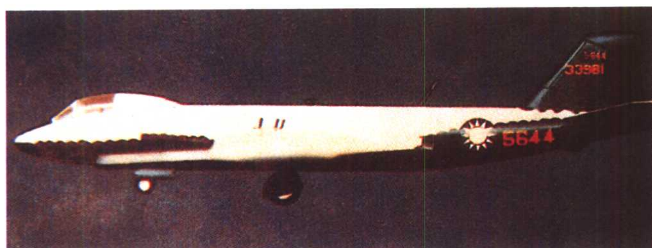




F－16A/B 型战斗机



“幻影”2000－5 型战斗机



RB－57D 型侦察机



RF－101A 型侦察机

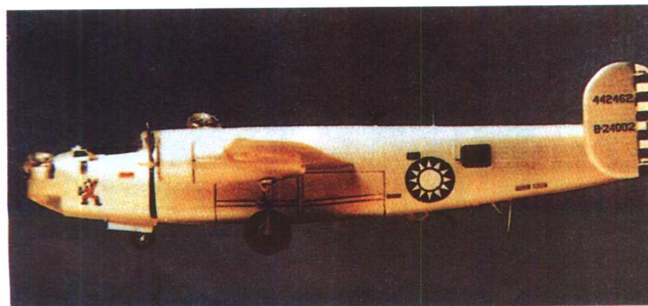


RF－104G 型侦察机



U－2 型侦察机

B－24B 型轰炸机



O－1G 型空中管制机




S－2A 型反潜机


S－2E/T 型反潜机


HU－16 型两栖巡逻机


E－2T 型预警机


C－118 型运输机


C－119G 型运输机

C－123K 型运输机


C－130H 型运输机




BC－1900C 型运输机



福克－50 型运输机



T－33A 型教练机



T－38A 型教练机



AH－1W 型攻击直升机



S－70C(M)型攻击直升机

UH－1H 型直升机



500MD/ASW 型直升机



三、台湾国民党空军学校

台湾国民党空军设有5所学校，即空军指挥参谋大学、空军军官学校、空军机械学校、空军通信电子学校、空军幼年(预备)学校。这些学校是台湾国民党空军培养基层军官、专业技术人员和对在职军官进行深造教育的机构。飞行人员的培训过程，大部分是先在空军幼年学校进行预备训练，尔后进入空军军官学校学习基础知识，进行飞行技术训练，毕业后再经部队训练中心进行过渡训练，合格后分配到部队担任飞行员。部队飞行员再到指挥参谋大学中队军官班受训，毕业后才能担任分队长、副中队长等职。中队长再经过指挥参谋大学正科班受训，才能担任大队长以上职务。联队长以上高级军官，则须进入国民党国防部设立的国防大学受训后才能任职。



T-34C型教练机

(一)空军指挥参谋大学

该校原名为空军参谋大学，1940年12月1日在四川成都成立。抗日战争胜利后迁校南京，更名为空军指挥参谋大学。1949年撤迁至台湾东港。该校设有正科班和中队军官班。正科班培养大队一级军官，招收中队长至副大队长军官，每年1期，每期70人。中队军官班培养中队一级军官，招收飞行员、分队长、作战官、管制官、通信官、补给官、人事官、行政官等，每年3期，每期约140人。

台湾空军军官学校



(二)空军军官学校

该校前身为杭州笕桥的国民党中央航空学校，1949年迁至台湾冈山。1960年该校改为大学体制，学制由2.5年延长至4年，毕业时授予空军少尉军衔和学士学位，1970年改为中尉军衔。该校设有航空系、航空工程系、电子工程系。学员条件为国民党空军幼年(预备)学校毕业和高中毕业或具有同等学历的17～22岁未婚男性；1976年起还招收大专毕业生，插班4年级，接受1年9个月的训练。该校每年招收1期学员约200人，学员入校后前3年不分系，学习一般大学课程，第4年开始分系，凡体检合格者进入航空系学习飞行；其余人员根据个人志愿及考试成绩，分别进入航空工程系或电子工程系进行专业训练。航空系学员的飞行训练分为两个阶段，初级阶段使用PL－1B、PT－17、AT－6、T－28型螺旋桨教练机；高级阶段使用T－33、T－CH－1B、T－34C、AT－3型喷气式教练机。飞行总时间约220小时。每期毕业学员约40～50人。

(三)空军机械学校

该校前身为 1936 年 3 月 16 日在南昌成立的航空机械学校,是培养国民党空军机械军官和士官的学校。1948 年冬,该校迁往台湾冈山。学校开设专科学员、候补军官、预备军官、常备士官、助理士官、预备士官 6 个班;按班次招生,学员有来自初中至大学毕业的学生,陆、海、空军现役军人及民航人员。6 个班中以专科学员班和常备士官班为主。专科学员班又称正科班,设有航空机械、动力工程、土木工程、物资管理 4 个专业,招收高中毕业生,学制两年半,培养初级机械维护及修理军官,毕业时授予少尉军衔。常备士官班主要进行专业技术训练,招收初中毕业生,学制两年,毕业时授予下士军衔。其余各班均是进修性质。



台湾空军机械学校

(四)空军通信电子学校

该校前身为 1944 年 1 月 1 日在成都成立的国民党空军通信学校。1948 年 8 月迁至台湾冈山,1957 年 7 月更名为空军通信电子学校。该校的主要任务是为台湾空军培养通信、雷达、气象基层专业人员。设有专科学员班、专修学员班、常备士官班、预备士官班、预备军官班。其中以专科学员班和常备士官班为主。专科学员班又名正科班,分为电子、电子工程、控制电子和气象 4 个专业,招收 17~24 岁具有高中文化的青年,学制两年,毕业时授予空军少尉军衔。士官班招收 14~22 岁的初中毕业学生,学制 1 年零 1 个月,毕业时授予空军中士军衔。

(五)空军幼年(预备)学校

国民党空军幼年学校于 1940 年在四川灌县成立,1948 年 12 月迁至台湾东港。1949 年 2 月,与台空军入伍生总队合并,改称空军预备学校。1958 年 9 月恢复招收幼年学生,1961 年 2 月又改称空军幼年学校。蒋介石曾兼任该校校长。1980 年更名为“空军中正预备学校”。该校主要任务是为台湾空军军官学校和空军其他技术学校预训学员。招生条件为年龄 14~17 岁,体格符合空勤标准的初中毕业生。每年招收 1 期约 150~200 人,大部分是台空军军官的子弟,学制 3 年,毕业后升入台空军军官学校或其他台空军技术学校。

台湾国民党空军在 40 年代末至 90 年代初期间,在国际大气候不断变迁的情况下,为适应形势的发展,其体制、机构、编组、部队训练、学校教学等方面也不断进行变革。但始终摆脱不了依赖美国的援助及仿效美国空军的做法。

台湾空军通信电子学校


国民党空军接受"美援"飞机统计(1)

年份	战斗机									侦察机									
	F-47	F-51	F-84G	F-86F	F-86D	F-100A	F-104G	F-104A	F-5	RB-25	RT-33	RF-51	RB-57	RF-84	RF-86	RF-100	RF-101	RF-104	U-2
1952	40											9							
1953	150	18	93									10							
1954			73	20															
1955			7	144						1	7			10					
1956				68							5			21					
1957			58	95									2	2					
1958			38	91									2	4		4			
1959				6															
1960				30	18	80		16											2
1961								6								2			1
1962																			1
1963							5										8		1
1964							27												3
1965							21		7							2			4
1966							4		10										1
1967							4		31										1
1968									17										1
1969																			2
1970						15		11	20										
1971						19		9	5										1
1972						1													
1973								2											
1974																			
1975						5			8										
1976																			
1977																			
1978																			
1979																			
1980																			
合计	190	18	269	424	18	120	61	44	98	12	19	4	27	10	4	8	8	18	

国民党空军接受"美援"飞机统计(2)

年份	特务机				运输机					轰炸机		教练机				其他	合计
	B-26	P-2V	P-3B	C-123	C-47	C-54	C-118	C-119	B-720	PB-4Y	B-25	F-100	F-104	F-5	T-26/T-33/T-38	勤务	
1952																	49
1953										25					9		305
1954	4									6					23	4	130
1955										7	15				21	2	184
1956																8	102
1957		2													16	2	177
1958								16				6			9		170
1959		1									2	3				3	19
1960	3	1										1	4		26		181
1961																1	10
1962		2			2		1									3	9
1963		1		5	3								3				26
1964					15								4				49
1965		1												2		9	46
1966			2					13						5			35
1967																2	38
1968														3		3	24
1969								44									46
1970					2			36					1	4	10	9	108
1971					2			3	1			2	1			2	45
1972					2	1						2	1		28	22	57
1973						3		5								10	20
1974					2	2								4	18		26
1975													6	5	5		29
1976					4												4
1977																1	1
1978															18		18
1979					3	1	1										5
1980															14		14
合计	7	8	2	5	35	7	2	117	1	38	17	14	20	23	192	81	1927

台湾国民党空军外购飞机统计

年　份	F-104G	波音727	S-2E	TF-104G	T-33	合　计
1976			16			16
1977						
1978						
1979			18			18
1980						
1981						
1982		2				2
1983	8	2		13		23
1984	31			14		45
1985					44	44
1986						
合　计	39	4	34	27	44	148

"美台"联合生产和台湾仿制、生产飞机统计

机　型	生　产　年　份	生　产　架　数
F-5E/F	1974～1986年	284架
PL-1A/B	1969～1970年	61架
UH-1H	1970～1976年	118架
XT-CH-1"中兴"	1973～1978年	55架
XAT-3"自强"	1984～1986年	67架
合　计		585架

第二节　台湾国民党空军飞机对大陆的袭扰

国民党空军撤退到台湾后，国民党当局为了挽回其军事上的失败，依靠其暂时的空中优势，在美国的支持和援助下，不断派遣飞机对大陆沿海和纵深地区进行袭扰。根据其活动的规模和特点，台湾国民党空军对大陆的袭扰大体可分为三个阶段：

1949年至1958年为第一阶段。这一阶段活动最频繁，既有对大陆的轰炸扫射，又有空中侦察；既有战斗机的挑衅格斗，又有特务机的空降、空投。1959年至1968年为第二阶段。这一阶段主要是使用侦察机对大陆纵深地区进行照相和电子侦察，也有一些战术侦察机、战斗机对大陆浅近纵深地区的侦察骚扰。1969年以后为第三阶段。这时国民党空军飞机已基本不进入大陆上空活动，改为在沿海岸线附近的侦察巡逻。

国民党空军对大陆的袭扰方式主要有：在大陆沿岸地区的侦巡骚扰、对大陆沿海地区的轰炸扫射、在大陆上空的空投空降、空中侦察等。

一、对大陆沿海地区的侦巡活动

国民党空军对大陆沿海地区的侦巡，随着海峡两岸的形势和国际局势的变化，其活动规模、范围和形式有所改变。从1949年1月国民党空军撤到台湾至1955年2月国民党军从大陈岛撤退的这个时期里，国民党空军将广东靖海至浙江象山沿海一带，划分为6个侦巡区，每天以几十架次F-47、F-51、F-84G等型飞机，采取双机或4机编队，定时或不定时至各侦巡区侦察巡逻。1953年7月起，每天夜间还出动1～2架次PB-4Y型海军巡逻机，到广东汕头至浙江大陈岛沿岸一带进行活动。其战斗机肆意对海上作业的大陆渔民和航行船只以及与大陆通航的外国船只进行骚扰和攻击，并经常窜入福建、浙江、广东东部沿海港口、城镇上空进行袭扰破坏，攻击人民解放军军事目标。

1955年3月至1958年7月，在人民解放军空军航空兵入闽以前的这段时期里，国民党空军的侦巡活动有了一些变化：一是范围有所缩小，北线从浙江象山南移至福建的霞浦，南线仍为广东的靖海，并重新划分为3个侦巡区，各作战大队按区域区分任务，使用F-47、F-84G、F-86等型飞机。一般情况下，每个侦巡区每天侦巡1次，每次一批4架。情况需要时，随时增加侦巡次数和兵力。二是飞机逐步减少，对沿海船只和陆上目标袭击也逐步减少。1956年下半年停止了对外国过往船只的攻击；1957年初开始逐步减少了对海上航行船只和渔民作业船的轰炸扫射；到1958年3月，完全停止了对沿海地区的攻击行动。同年7月，PB-4Y海军巡逻机的夜间侦巡活动也告停止。

从1958年8月人民解放军空军入闽，至1966年5月“文化大革命”开始这一时期，国民党空军进一步调整了对大陆沿海地区的侦巡策略，缩小了侦察巡逻区域，将福建沿海划分为南北两个侦巡区，乌丘以北称北区，乌丘以南称南区。开始每天一个侦巡区保持一批8架飞机空中侦巡，后来减少为一批6架。1959年3月又减少至一批4架。这时期不仅飞机架次逐步减少，而且由于始终受到人民解放军空军歼击机编队的跟踪监视，并遭多次打击，故国民党空军侦察巡逻飞机一般离海岸线都在25公里以外，尽量避免与人民空军歼击机遭遇而发生空战。

1966年5月以后，国民党空军的侦巡区域范围、出动飞机数量与前一段没有什么明显变化，只是空中巡逻活动控制更加小心，一般都在海岸线20～30公里以外，而且通常都在一般气象飞行员目视能见条件下实施，以防靠近大陆上空。

二、对大陆沿海地区的轰炸扫射

国民党空军50年代初期和中期，经常出动飞机对大陆沿海地区进行骚扰性轰炸扫射。据不完全统计，从1950年1月至1958年2月，对南起粤东、北至江苏徐州，轰炸扫射达1480余次。出动兵力较多，破坏较大的有20多次，其中1950年初对上海的轰炸，造成了比较严重的生命和财产损失。上海地区随即加强了防空力量，并

在1950年3月至5月,先后击落国民党空军飞机5架。后国民党空军飞机对上海的轰炸活动虽有所收敛,但对福建、浙江沿海的空袭并没有减少。1953年7月16、17两日,连续出动F-47等型飞机87架对福建东山岛及其附近地区进行轰炸。1954年9月4日至28日,又先后出动B-25、F-47、F-84等型飞机470架次,对厦门地区人民解放军的炮兵阵地进行了连续轰炸、扫射。1955年1月20日,出动F-84C型战斗机12架对福州进行狂轰滥炸,向市区投弹12枚、福州机场投弹3枚、乌龙江渡口投弹4枚,炸死居民161人、炸伤180人,炸沉炮艇1艘、伤3艘,炸毁民房4000余间,烧毁民房8430间,造成3万多居民无家可归。国民党空军除对大陆军民设施进行轰炸外,还袭击在汕头、福州、厦门附近海域航行的外国民用船只,如1955年9月30日,国民党空军F-84G型战斗机一批4架,两次对英国商船进行俯冲扫射,造成两名船员受伤。1956年以后,由于粤东、福建、浙江地区人民解放军的防空力量不断加强,以及海峡两岸形势的发展变化,国民党空军对大陆的轰炸扫射逐步减少,除1957年至1958年初对福建平潭岛渔港、三都澳地区渔船有过几次小规模袭扰外,已无大的轰炸扫射活动。到1958年7月人民解放军空军航空兵部队进驻福建、粤东地区后,其对大陆的轰炸扫射活动即基本停止。

三、对大陆的空投空降活动

50年代至80年代,国民党空军飞机经常窜入大陆上空进行空投、空降活动。

(一)空降小股特务

国民党军逃台后,为了支援残留于大陆各地的武装匪特,向大陆空降小股特务的活动十分猖獗。据不完全统计,从1950年至1963年,共向大陆空降达70次之多,空投特务500余人,空降地域遍及大陆17个省、区。其中1951年至1953年空降次数最多,约50次,空降特务320多人。1958年至1960年,为配合西藏武装叛乱活动,国民党空军先后出动运输机9架次,向西藏、青海空降特务110人和大批武器弹药。除对大陆纵深地区的小股空降袭扰外,国民党空军还曾于1953年7月16日配合地面部队窜犯东山岛,向该岛进行过一次中等规模的空降,出动C-46型飞机18架,空降2个伞兵中队共487人,这是一次经过周密策划和充分准备的空降作战。从1953年初开始,国民党空军就曾多次出动飞机,低空窜入东山岛上空进行侦察。7月8日以后,即正式空降之前几天,每天出动两架以上飞机侦察监视岛上情况变化。空降作战计划由美军顾问帮助制订,空降作战实施前还选择在与东山岛地形相似的八块机场进行了模拟演练。7月16日凌晨3时,伞兵在台湾新竹机场登机,16架C-46型飞机载人,2架C-46型飞机装载物资弹药;3时半开始起飞,编成9机品字形队,临近东山岛时改为3机品字队形跟进空降;4时47分,空降飞机到达东山岛后林地区。第一批空降高度240米,空降中遭人民解放军地面部队射击,空降飞机队形混乱;后续空降编队上升至300米以上继续空降,5时许全部空降完毕。7时左右开始发起小股兵力攻击,但均未得逞。至10时,已大部被人民解放军歼灭,支队长自杀,仅80余人逃上军舰返回台湾。这是国民党空军逃台后,对大陆进行的最大规模的一次空降作战行动。

国民党空军执行空降任务的飞机,初期一般使用C-46型运输机,1956年以后,主要由经过改装的夜间入窜的B-17、P-2V型电子侦察机兼负。空降时间多在夜间零时前后进行。由于窜扰的空降飞机多次被人民空军和海军航空兵歼击机、高炮部队击落,空降特务也大都被人民解放军、公安部队、民兵围歼,1963年下半年,国民党当局停止向大陆空降小股特务活动。

(二)空投"心战"宣传品

五六十年代,国民党空军飞机窜入大陆空投"心战"宣传品非常频繁,或使用运输机专门空投,或利用夜间窜扰的电子侦察机兼顾。1966年9月14日,还曾使用F-104G型飞机2架,在福建晋江地区上空投掷CM-105型宣传弹。宣传品包括反动传单、食品、日用品等。1970年以后,改用空飘气球投撒心战宣传品,而用飞机窜入大陆空投宣传品的活动即行停止。大型气球每年4月至11月在南朝鲜和台湾地区施放,可悬挂数十公斤宣传品,飘行高度一般在2～2.5万米,先由东向西飘,经过18～20小时,进入西风带,再由西向东飘,时速达30～100公里,气球有高度控制与投撒装置,投撒宣传品高度为7000～8000米,飘行地区可达大陆大部分省区。中、小型气球春末秋初在金门、马祖地区施放,高度1000～5000米,飘行速度依风而定,通常每小时30～40公里。气球上有定时装置,一般控制在25分钟至24小时,可飘行到江、浙、闽、粤、湘、鄂、皖等省。空飘气球由国民党总政战部"心战"总队组织实施。

四、对大陆沿海地区的窜扰挑衅

1958年7月，人民解放军空军航空兵部队进驻福建、粤东地区之后，国民党当局感到不仅在沿海地区的侦察窜扰活动将直接遭受打击，而且金门、马祖乃至台湾的安全亦面临威胁。为了全力保住对东南沿海地区的制空权，便组织大批战斗机到福建、粤东、浙东沿海地区活动，或掩护侦察机进行侦察，伺机与人民解放军航空兵歼击机空战。这一争夺制空权的斗争，在1958年7月下旬至10月上旬最为激烈。7月下旬，人民空军歼击航空兵部队突然出现在福建、粤东地区，国民党当局一时摸不清底细，感到十分恐慌，连续不断出动飞机对福建、粤东沿海实施航空侦察，平均每天出动飞机100架次左右，活动于台湾海峡上空，并以F－86掩护RF－84型飞机，对沿海空军机场进行强行侦察。7月29日，整个东南沿海地区为大片雷雨区，粤东更是浓云密布，时而细雨蒙蒙，时而雷雨大作。国民党空军当局迫不及待，派遣第1大队副中队长刘景泉率领F－84G型飞机4架，冒雨出战，贴着云层，低空窜入汕头地区，被人民空军航空兵第18师54团大队长赵德安所率的米格－17爱夫型4机拦截，双方展开激烈空战，人民空军当场击落国民党空军飞机2架，击伤1架，而自己无一损失。从7月29日至8月22日，前后20多天时间里，国民党空军先后派出F－84、F－86、RF－84等型飞机千余架次至福建、粤东沿海地区与刚进驻这一地区的人民空军争夺制空权，空中遭遇并发生空战4次，被击落4架、击伤5架，人民空军损失米格－17爱夫型飞机1架。

8月23日，人民解放军炮击金门。至10月中旬，一方面，国民党空军妄图重新夺回福建、粤东沿海地区的制空权；另一方面，国际形势的某些变化，引起了台湾海峡形势的进一步紧张。美国向台湾海峡地区大量调兵遣将，先后有多艘航空母舰、40余艘巡洋舰、驱逐舰云集台湾海峡地区，部署台湾的美F－100、F－104型飞机增加至140余架。美军第13航空队司令托马·穆尔曼还公然声称：美军部署在台湾的飞机，如果接到命令，可以用来跟中国共产党的飞机战斗。9月17日，驻台美军接替台湾本岛的防空任务，并开始出动飞机在台湾海峡上空巡逻。在美国的支持和保护下，国民党空军组织了大规模空中行动，每天出动200多架次各型飞机在台湾海峡巡逻，不时以30～80架次窜至大陆沿海上空活动，伺机与人民空军歼击机空战。8月25日下午4时46分至6时，国民党空军集中F－86型飞机48架，在金门以东海域上空，另8架F－86型战斗机进入漳州附近，以前轻后重的兵力布势，摆开架势欲与人民空军歼击机打一场空战。人民空军针锋相对，福州军区空军立即组织起飞68架米格－17爱夫和歼－5型飞机对阵，其中8架歼－5型飞机在漳州上空与8架F－86型飞机展开了空战，几个回合下来，国民党空军被击落飞机2架。

国民党空军屡战屡败，在台湾引起很大震动，为稳定军心民心，又精心策划了一场新的攻势。9月24日，国民党空军出动F－86型飞机126架次、RF－84型飞机14架次，进入南起广东汕头北至浙江温州的沿海附近活动，其中有24架F－86型飞机，携带美制"响尾蛇"空对空导弹直插温州方向。由于人民解放军空军和海军航空兵部队对国民党空军此举早有准备，制订了以牙还牙的对阵战术，先后组织各部队起飞各型歼击机248架次，采取多层次纵深配置，迎战国民党空军的挑战。国民党空军飞机未敢大批深入，仅两批16架F－86型战斗机进入德化、三都澳地区上空，立即遭到人民空军歼击机的拦截，被击伤1架。另两批24架F－86型飞机窜入温州地区，其中一部分F－86携带"响尾蛇"空对空导弹，并在与人民海军航空兵歼－5型飞机的空战中发射多枚，击落我飞机1架，但其两架F－86型飞机此战中也被击落。这是国民党空军于50年代末装备"响尾蛇"空对空导弹以来，第一次在空战中使用，企图以其先进和神秘取胜，但最终并未占得什么便宜。

10月10日是国民党当局的"双十节"，国民党空军，又发动了一次大规模的空中攻势。这天天刚亮，国民党空军就开始出动，至傍晚先后起飞约400架次飞机在台湾海峡上空活动。该日，人民空军8架米格－17爱夫型飞机与国民党空军第5大队6架F－86型飞机激战于福清、龙田上空。战斗中，2架F－86型飞机被击落，人民空军损失1架。自从人民解放军空军航空兵部队进驻闽、粤地区以后，在两个多月的时间里，国民党空军发起的一次又一次空中攻势，都以失败告终。自10月10日一战之后，再也没有派遣大批战斗机与人民空军在福建、粤东沿海地区进行空中交战，小规模的空中袭扰也明显减少，而且活动更加谨慎和隐蔽，一般进入大陆的纵深很浅，活动的时间很短。如遇人民解放军歼击机跟踪监视或有歼击机靠近，即迅速退出。从1958年10月到1967年1月13日，仅发生3次空战。1959年7月5日，4架F－86型飞机窜入闽江口地区上空；1960年2月16日，4架F－86型飞机窜入东山岛上空；1967年1月13日，4架F－104G型飞机窜入晋江地区上空。其中两次向人民空军

歼击机发射“响尾蛇”空对空导弹，均未命中目标，被人民空军歼击机击落F－104G型飞机1架、击伤F－86F型飞机1架。1968年以后，台湾战斗机入窜大陆上空骚扰活动基本停止。

五、对大陆的空中侦察

国民党空军飞机对大陆的空中侦察活动在五六十年代很频繁，侦察入窜次数在整个入窜活动中所占比例最大，1968年以前从未停止过。据不完全统计，从1951年至1968年3月，各型侦察机，包括战术侦察机、高空战略侦察机、夜间特务机和目视侦察战斗机，入窜大陆侦察共达3770批6078架次，其中1957年、1958年为最多，分别达257批514架次和188批403架次。侦察范围遍及大陆各省、区，先后使用的侦察机达16种之多，主要有RT－33、RF－84、RF－86、RF－101、RF－104、RB－57A、RB－57D、U－2、B－17、B－26、P－2V等。

(一)夜间特务机对大陆纵深地区的侦察

国民党空军刚开始时使用B－24、B－25、B－26和C－46型飞机夜间窜扰大陆。1950年至1956年主要在月夜简单气象条件下入窜，飞行高度多是中空。平均每年进入大陆侦察袭扰为100架次左右，其中1952年为172架次，1954年多达181架次，差不多每两天就有1架夜间特务机入窜大陆。随着人民空军夜间作战力量的不断壮大，已开始感到对入窜飞机的威胁。1955年，国民党空军夜间特务机入窜大陆的架次明显减少，仅为1954年的一半。在1956年6月22日和11月10日先后被人民空军击落2架后，国民党空军停止了月夜、中空的侦察活动。

1957年以后，国民党空军对大陆的夜间侦察窜扰活动，全部改为暗夜和复杂气象条件下进行，并逐步停止使用C－46、B－24、B－25、B－26等型飞机，改用经过美国改装专门用于夜间电子侦察的B－17型飞机。1955年国民党空军情报署成立所谓技术研究组，对外称“第34中队”，装备B－17型飞机，从事为美国搜集中国大陆战略情报的空中特务活动。该型飞机的低空性能比较好，可进行长时间小速度低空飞行，续航时间为17小时，机上装有可侦察地面的雷达部署和性能，窃听对方空地指挥通话的电子侦察设备。1957年，B－17型飞机先后进入大陆纵深地区活动53架次，人民解放军空军、海军航空兵出动数百架次歼击机拦截，都被其机动摆脱。人民解放军空军和海军航空兵部队采取了相应的对策和措施，也逐步摸清和掌握了该型飞机的活动规律和特点。1958年4月21日夜间，一架B－17型飞机窜入江西地区时，遭米格－17波爱夫型飞机截击并被击伤。1959年5月29日夜，一架B－17型飞机又趁暗夜复杂气象窜入粤桂边界地区上空进行侦察活动，被人民空军飞行员击落。

B－17型电子侦察机被人民空军歼击机击落，使得国民党空军夜间特务机中队的驾驶人员惶恐不安。国民党空军当局亦大为震惊，感到B－17型飞机已无法对付人民解放军歼击机的拦截，便决定停止使用该型飞机，改装了性能更好、电子设备更先进的P－2V型飞机。该型飞机原为美国海军反潜巡逻机，低空性能好，航行设备、电子侦察设备均优于B－17型飞机，装有较先进的电子干扰设备，是一种更难对付的夜间特务机。国民党空军利用P－2V型飞机的性能和设备优势，继续对大陆纵深地区进行侦察窜扰。1960年窜入大陆26次，1961年1至10月窜入大陆17次，人民空军各部队先后起飞歼击机200多架次，其中有70多架次发现目标，20余架次跟踪截获目标，均由于P－2V型飞机施以强烈干扰和机动，摆脱了歼击机的拦截。其后，人民空军采取了相应的对策和措施。1961年11月6日，国民党空军的一架P－2V型飞机窜入辽宁省大连地区的人民解放军防空高炮群设伏区，当即被击落。随后美国又更新了电子干扰设备，隔了7个月又对大陆实施侦察。1963年6月20日零时30分，一架P－2V型飞机窜至江西临川地区上空，被人民空军歼击机击落。1964年6月11日夜，另一架P－2V型飞机在山东半岛莱阳地区被海军航空兵用投照明弹照明目视攻击所击落。连遭失败以后，至1966年，国民党空军完全停止使用夜间特务机对大陆的侦察窜扰活动。

(二)高空侦察机对大陆的侦察

国民党空军高空侦察机对大陆的侦察始于1957年12月，最初出动的是RB－57A型飞机，但该型飞机刚使用不久，即于1958年2月18日，在山东半岛被人民解放军海军航空兵击落1架。随后改用美国新提供的RB－57D型侦察机。从1959年1至3月，仅3个月的时间，入陆侦察达10架次之多，活动地区遍及福建、浙江、广东、江西、江苏、上海、湖南、湖北、安徽、贵州、四川、河南、山东等13个省、市。其间虽然有人民空军和海军歼击机的拦截，但均未对其构成威胁。同年10月7日，国民党空军上尉飞行员王英钦驾驶RB－57D型飞机北窜至北京附

近地区,企图侦察北京的防空部署情况,被人民空军地空导弹部队击落。国民党空军被迫停止使用 RB-57D 型飞机。1960 年,国民党空军当局将从美国接收的 U-2 型高空侦察机编成第 35 中队,1962 年投入使用。人民空军在与 U-2 型飞机作斗争中逐渐积累经验,不断改进技术战术,从而不断取得胜利。据统计,从 1962 年 1 月至 1974 年,U-2 型飞机对大陆纵深和沿海地区窜扰达 225 架次。先后被人民解放军空军地空导弹部队击落 5 架。1968 年 3 月后未再入窜大陆。1974 年 7 月,美将 U-2 型飞机撤离台湾。

(三)战术侦察机对大陆沿海地区的侦察窜扰

对大陆东南沿海地区的战术侦察是国民党空军对大陆侦察活动中最经常的,入窜架次也最多。50 年代这种侦察活动相当频繁,其中 1957 年多达 257 批 514 架次,1958 年为 188 批 403 架次。战术侦察机 1956 年以前主要使用 RT-33,1956 至 1961 年主要使用 RF-84 和 RF-86,1961 年至 1967 年主要使用 RF-101,1967 年以后主要使用 RF-104G 型飞机。侦察的范围南起粤东,北至上海沿海地区。1958 年人民解放军空军入闽之前,福建、粤东地区的制空权基本上由国民党空军所掌握,其战术侦察机的侦察窜扰几乎是无所顾忌:一是侦察窜扰的次数多,每年都在 100 架次以上;二是入陆深度大,一般为几十公里甚至上百公里;三是侦察机多单独活动。1958 年 7 月下旬,人民解放军空军歼击航空兵进驻福建、粤东地区之后,由于人民空军逐步掌握了这一地区的制空权,国民党空军的战术侦察机的入窜发生明显的变化:一是侦察窜扰次数显著减少,最多的 1963 年为 54 架次,最少的仅 3~4 架次;二是入窜深度浅,有时贴近海岸线,有时直进直出,在大陆活动时间也就几分钟;三是一般均有战斗机直接或间接掩护;四是行动更加隐蔽突然,经常采取低空大速度出航,飞行高度均在 200 米以下,接近目标前突然升高。从 1961 年至 1968 年,入窜侦察机 176 批 186 架次,先后有 3 架 RF-101 型飞机被击落。1965 年开始改用性能更好的超音速战术侦察机 RF-104G 对沿海地区进行侦察,至 1968 年入窜 19 批 23 架次。1967 年 1 月 13 日,一架担负掩护任务的 F-104G 型飞机被人民空军歼击机击落。1968 年 6 月以后,国民党空军战术侦察机对大陆上空的侦察也被迫停止了。

随着战斗机、各种侦察机窜扰活动的停止,国民党空军飞机对大陆上空的入窜活动也基本停止。1969 年以后,虽然仍有少量国民党空军飞机继续在台湾海峡进行侦巡且有时也靠近大陆,但基本上不进入海岸线以内,台湾海峡地区的形势已相对缓和。

40 年代末,国民党空军撤退到台湾后,在美国的支持和援助下,不断派飞机对大陆沿海和纵深地区进行袭扰、侦察、空投、空降等活动。至 60 年代末的 20 年间,几乎从未间断过,但其活动样式和手段是不断变化的,装备也不断更新,因此当时的空中斗争是相当复杂和尖锐的。这种斗争的结果,以国民党空军先后被击落 124 架飞机的代价而告终。随着台湾海峡形势的缓和,台湾国民党空军停止了对大陆的窜扰挑衅活动。

国民党空军夜间特务机窜扰大陆架次统计

年份	不明机	B-24	C-46	PB-4Y	B-25	B-26	B-17	P-2V	C-54	C-123	合计
1951.9~12	13/11				1						14/12
1952	86/82								2		88/84
1953		9	98		2		19				128
1954		37	105	4	2	23	10				181
1955		1	66		8	7					82
1956		1	50	14	5	7	7				84
1957						34	51				85
1958				3		11	30	10			54
1959			1			2	30	32			65
1960							1	26			27
1961								18			18
1962								7	5		12
1963								14	1		15
1964								6		1	7
1965								1			1
1966								1			1
总计	99/93	48	320	21	18	84	148	115	8	1	862/856

1950～1958年国民党空军的几次重大轰炸

年	月 日	地点及目标	机 型	架数	轰炸扫射情况	背 景
1950	1.8	上海浦东及黄浦江一带	B-24 F-51	8	死伤居民60余人	
	1.25	上海浦东、杨树浦江南造船厂	F-51、B-24 RP-38	14	投弹60余枚	
	2.6	上海市	B-24、F-51 B-25.RP-38	17	投弹70余枚，毁民房70余间，死伤千余人	
	3.14	徐州市	B-25等	26	投弹50余枚	
1953	7.16～17	东山岛及附近地区	F-47等	87		
1954	5.14	浙东沿海、军舰	F-47等	12	"瑞金"舰被炸沉	
	9.4～28	厦门炮兵阵地	B-25、F-47 F-84.PB-4Y	470	轰炸炮兵阵地、港湾、炮艇、城镇	对"9.3"炮击金门的报复
	11.1	福建同安机场	F-47	6	投弹8枚	AT-6型1架起义降同安
	11.26	福建崇武、惠安	F-47	18	炸沉、炸毁船9条，亡12人，伤35人	
1955	1.19	汕头海关、码头	F-47、F-84	30	投弹34枚，炸沉炸伤船18艘，亡9人，伤33人，失踪2人	对1.18解放一江山岛的报复
	1.19	福建平潭岛	F-47、F-51	20	投弹30余枚	
	1.19	福建东山港	F-47	16	投弹12枚	
	1.20	福州市	F-84G	12	投弹24枚，炸市区、机场、渡口、炮艇，亡161人，伤180人，毁民房1.2万间	
	8.3	福建长乐海面英国商船	F-84G	4	投弹3枚	
	9.27	汕头海面挪威商船	F-84G	4	扫射3次	
	9.30	汕头海面英国商船	F-84G	4	扫射2次，伤2人	
	12.16	福建沙埕港	F-84G	8	投弹8枚，伤渔船1条，伤1人	
	12.18	福建东山港	F-84G	12	投弹8枚，扫射4次，伤亡各2人	
1956	1.14	广东大鹏所埕海面商船	F-84G	8	投弹5枚	
	2.6	福建平潭海面民船	F-84G	8	炸沉民船1条，亡11人，伤3人	
	5.4	闽江口及海面英国商船	F-84G	20	投弹14枚，发火箭2枚，英商船中1枚民船中4枚	
1958	2.3	福建三都东冲海面渔船	F-84G	4	扫射沿海作业渔船	

1950～1958 年国民党空军飞机轰炸、扫射大陆架次统计

年份	F-51	B-24	B-25	P-38	F-47	AT-6	PB-4Y	F-84C	B-26	F-86F	不明机	合计
1950	23	48	23	2							88	184
1951			1								12	13
1952					24						18	42
1953					101	2					13	116
1954			25		445		58	14			1	543
1955	4				216		27	198	2	4	15	466
1956								101				101
1957								8				8
1958								8				8
小计	27	48	49	2	786	2	85	329	2	4	147	1481

注：1. 1950 年轰炸上海、广州、柳州、徐州、南京、杭州、金华、宁波、蚌埠等地；
2. 1951～1958 年轰炸浙江、福建、广东沿海地区。

国民党空降匪特统计

时间	机型	出动架数	起飞机场	空降地区	空降人数	主要企图
1951 年	C-46	12		四川、浙江、福建、河南、海南岛	110	支援大陆流窜残匪与大陆潜特联系，建立“游击基地”
1952 年	C-46	23		安徽、浙江、四川、云南、广东、湖北、福建、甘肃	150	
1953 年	C-46 B-24 C-54	15		闽、浙、川、滇、湘、鄂、黔、陕、桂、甘	60	
1953 年 7 月 16 日	C-46	18	新竹	福建东山岛	487	企图占领东山岛，被歼 400 多人
1954 年	C-46 B-17	4		粤、闽、浙	16	
1956 年	B-17	1		广西防城	5	
1958 年	PB-4Y	1	新竹	广东上恩	8	
1959 年	美 C-130	5		西藏、青海	60	支援西藏叛匪活动
1960 年	美 C-130	4			50	
	P-2V	2	新竹	安徽金寨	12	大别山建立“游击基地”
1962 年	C-54	1	新竹	广东阳江	4	配合潜特搜集情报
1963 年	P-2V	1	南越 土伦	广西十万大山	6	
	C-123	1	新竹	海南岛牛林山区	8	

注：1.小股匪特空投 70 架次，空投匪特 500 余人，空降地区达 17 个省、区；
2.武装空投企图占领东山岛，空投 487 人，仅 80 余人逃上军舰返台，支队长自杀

国民党侦察机侦察活动统计

架/批 机型 年份	RT-33	RF-86	RF-84F		RF-101	RF-104G		RB-57	U-2		合计
	入陆	入陆	入陆	沿海	入陆	入陆	沿海	入陆	入陆	沿海	
1951.9~12											191/133
1952											256/184
1953											873/493
1954											1602/794
1955	174/119	18/7									192/126
1956	156/80	179/89	65/27								400/196
1957	2/1	144/71	514/257								660/329
1958		184/85	403/188	12/5				1			600/279
1959				32/14				20			52/34
1960				38/18	6/5						44/23
1961				24/12	9/9						33/21
1962					45/42				21		66/63
1963					54/54				24	1	79/79
1964					47/44				15		62/59
1965					15/12	6/4			28		49/44
1966					7/7	7/7			9		23/23
1967					5/5	5/5			12	2	24/24
1968					1/1				1	8	10/10
1969										11	11/11
1970										14	14/14
1971										20	20/20
1972										32	32/32
1973										19	19/19
1974							1/1			8	9/9
1975							9/9				9/9
1976							10/9				10/9
1977							30/16				30/16
1978							23/13				23/13
1979							22/12				22/12
1980						1/1	13/10				14/11
1981							8/6				8/6
1982							4/3				4/3
1983							7/6				7/6
1984							15/10				15/10
1985							20/11				20/11
总计											5483/3125

注:1954年前数字包括战斗机目视侦察。RB-57、U-2均为单机活动。

第三节　台湾的航空工业

台湾的航空工业是在国民党政府迁台的部分航空工厂与航空研究院的基础上，经过40多年惨淡经营而有所发展的。迄今为止，它的规模并不大，技术实力仍较薄弱，从业人员仅5000人左右，在台湾整个经济中的地位也落后于电子、造船、机械和石化等工业。但已初步具备了研制和生产一些现代航空产品的能力。

从90年代初开始，台湾航空工业已从原来的单纯军事工业转变为军机与民机同时发展、航空与航天互相结合的一种高技术产业，被台湾当局列为重点发展领域之一，并专门在"行政院"下成立了一个协调机构——"航太工业推动小组"(航太是航空与太空的简称，即航空航天)，提出了台湾《航太工业发展方案》，制订了《航太工业长程发展与合作应用计划》，以推动这个领域更快发展。

国民党政府迁台后，台湾的航空工业大致经历了以下几个发展阶段：

一、停滞阶段(1949～1968年)

(一)国民党政府迁台前后的台湾航空工业

1949年国民党当局败逃台湾，台湾人口从600万陡增至800万，物资匮乏，通货膨胀严重，人心惶惶。国民党政府航空工业局及其所属单位迁台后，航空工程技术人员以及机器、设备和器材连个合适的安置地方都没有。局本部与航空研究院只好挤在台中第3飞机制造厂的单身宿舍里。原南京配件厂被安置在台中第3飞机制造厂一个维护工场，不久又被改成航空研究院的实验工厂。原南川第2飞机制造厂只迁去部分设计人员和技工，取消番号后并入了第3飞机制造厂，改称台中飞机制造厂。原昆明第1飞机制造厂先迁台湾宜兰，后又改迁冈山。原大定发动机制造厂则迁到台中县的清水镇。这时台湾当局已无暇顾及航空工业，搬去的航空工厂完全到了名存实亡的地步，连在台的几所高等院校仅有的几个航空工程系也全部停办。

在台湾的航空工厂中，唯有1946年从成都搬到台湾的第3飞机制造厂还有一定的基础和实力，后来又接收了日本人遗留下的大量设备、器材及台籍技工，从1947年起曾在当时的厂长云铎领导下仿制过PT-17型初级教练机。图纸、材料和机具都购自美国，样板、模具和型架则由该厂工具制造部利用日本人留下的米制机具制作而成。于1947年秋试制出第一架飞机，并由笕桥中央航空学校的校长胡伟克率领几名飞行教官前往试飞。此机在投入生产后到1949年，共制造了104架，为台湾自制飞机开了先河。

1949年，国民党当局的第1与第2飞机制造厂合并为台中空军飞机制造厂，PT-17型飞机遂停止生产，工厂只进行一些配件制造和翻修工作。后来曾打算把当时工厂总工程师朱越生负责设计的"中运-3"型运输机拿出来试制，但因一无经费、二无器材而作罢。台湾飞机制造从此中断长达20年之久。

(二)美援飞机促进了航空修理业

台湾战略地位十分重要，美国对其觊觎已久。1953年，美国恢复了对国民党当局的援助，先后从美军驻日基地拨给了大批F-86G和F-86F型喷气战斗机，以后又陆续向其提供了大量F-100和F-104型超音速喷气战斗机以及T-33型高级喷气教练机等。为了解决大批到台美机的维修问题，美军顾问便让国民党空军将航空工业局改为技术局，其所属航空工厂全部改为修理单位，划归空军供应司令部。原来的台中飞机制造厂变成了空军供应司令部第2供应区部，冈山第1飞机制造厂改为该区部的第1供应处，清水发动机制造厂则改成第3供应处。鉴于到台喷气式飞机的电子、军械和雷达设备比较复杂，又在屏东第1供应区部下面建立了电子、军械、精密量具校验和雷达流动修理等单位。本来美军已将F-86F型飞机的维修任务交给了台南亚洲航空公司，后经台湾空军一再争取，才转给第1供应区部主修。这样，台湾的航空工业实际上就完全变成了维修业。

通过对这些当时比较先进的飞机的维修，台湾航空工业充实了许多现代化机器设备，掌握了一些新的技术，学到了一整套维修制度和方法。例如，台湾过去在飞机修理中采用的是"大翻修"概念，飞机往往要等到完全损坏

后才进厂修理,而进厂后却因缺这少那无法修理,最后不得不拆零。美国的做法则不一样,它采用的是"预防维修"制度。即飞机在部队时,飞行前和飞行后都要认真检查;到了规定期限,不管好坏,都应到维修站进行周期检查。在工厂阶段,则实行"择要检修"制度,即飞机不管好坏,都应定期飞到工厂进行大检查。发现问题,便逐项修理或更换,试飞妥善后才回部队。

同时,由于在维修中掌握了一些新技术同时也积累了一些经验,台湾曾对全部 F-86F 型战斗机进行过两项改进。一是执行"时限技术命令",当时为了保密,被称作"金鞍计划"。即对 F-86F 型飞机进行改装,使之能够发射"响尾蛇"空空导弹。二是执行"534 技术命令",被称作"银鞍计划"。即将该机机翼固定前缘加一节活动前缘,使飞机在向前等速飞行时,活动前缘能紧贴固定前缘,不起任何作用;一旦急剧减速时,活动前缘又能自动伸展出来,从而大大增加机翼的升力。当飞机急转弯时,一边伸出,一边缩入,则可大大缩小转弯半径,将对方飞机抛在外圈,自己的飞机则在里圈,易于咬住对方飞机的尾巴。这时便可用雷达锁住目标,远可用"响尾蛇"导弹,近可用机炮攻击。

总之,台湾的航空工业在迁台后的头几年是处于瘫痪状态。1953 年美援重新开始后,仅有的一点技术力量和机具又被全部转入维护和修理,航空制造工厂已不复存在,不少航空专业人员流散到社会或国外。因此,在 1949 年到 1968 年的整整 20 年里,台湾的航空工业基本上处于停顿状态,谈不上有什么发展。

二、复兴阶段(1969～1989 年)

60 年代后期,台湾的经济开始进入发展阶段。1967 年,蒋介石在一次重要会议上重弹了"反攻大陆"的老调之后,便提出了"重振航空工业"问题,并明确指示"从制造直升机开始"。当时任"国防部长"的蒋经国立即将这一任务落实到了空军头上。空军总部便指定曾在美国学习过飞机制造、1946 年以后又在台湾第 3 飞机制造厂制造过 PT-17 型初教机和维修过美援飞机的李永炤(时任空军主管后勤工作的副参谋长),起草了一个发展航空工业的计划。当时新任"空军总司令"的赖名汤也对发展方针提出了具体意见:"制造直升机要从合作生产着手,重振航空工业则必须合作生产与研究发展双管齐下。"这些都在发展计划中得到了充分的反映。

(一)制订《航空工业发展计划》和《空军航空工业建厂计划》

根据上述精神,结合原航空委员会 1944 年由朱霖制订的《航空工业计划》执行情况,国民党当局制订了《航空工业发展计划》。其中指出:利用台湾当前的生产能力及空军现有人员、技术、装备的潜力,做通盘长远的计划;先选少数适用的机型,采取技术合作的途径,从小而大,从简而繁,从直升机或小型教练机、连络机,而后运输机,进而战斗机,分期发展台湾自制飞机的能力。同时还提出了台湾航空工业的发展方针、目标、时程和实施步骤。

这个计划上报给当时的"国防部长"蒋经国后,很快就被采纳实施,并立即派人到美欧寻求合作伙伴和选择直升机型号。同时,为了利用交涉和商谈这段空隙时间,即由航空研究院开始仿制美国民间的一种全金属小飞机 PL-1 型。1968 年底,决定成立一个推动台湾航空工业的负责机构,以展开 PL-1 型飞机的制造和直升机的合作生产。接着又由李永炤根据《航空工业发展计划》的要求起草了《空军航空工业建厂计划》。

(二)成立空军航空工业发展中心

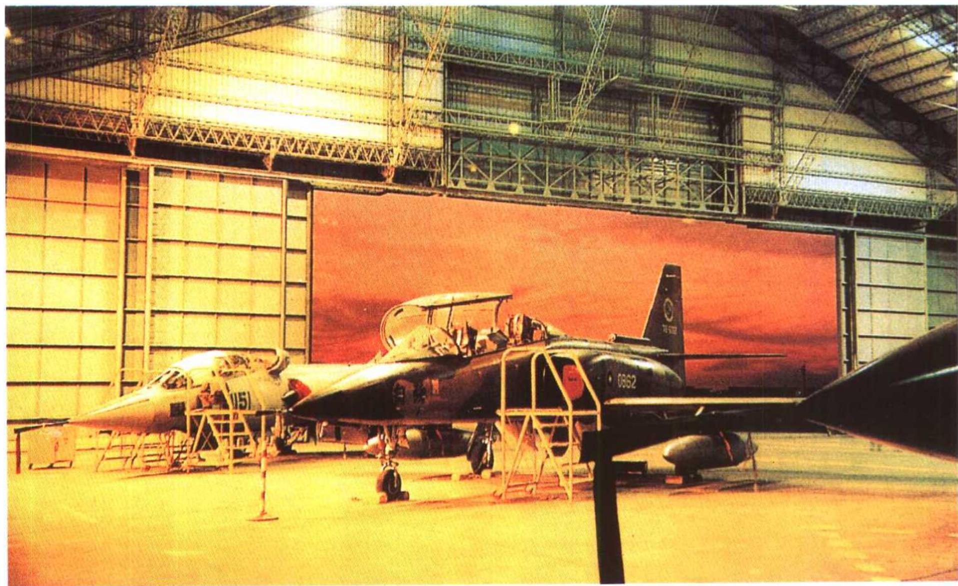
根据《航空工业发展计划》和《航空工业建厂计划》的要求,经过一段紧张的筹备之后,1969 年 3 月 1 日,航空工业发展中心(简称航发中心)在台中正式成立,同时宣布撤销 1953 年美援重新开始后由原航空工业局改组的空军技术局。

航空工业发展中心的成立,标志着台湾的航空工业开始进入复兴阶段。其主要任务是发展台湾的航空工业。首任主任为李永炤(一直连任至 1982 年退休),副主任蒲良梢兼介寿 1 厂筹备处长,原航空研究院院长李家骃任副主任并继续兼任院长。不久介寿 1 厂正式成立,蒲良梢退休,由李家骃继任副主任兼介寿 1 厂厂长,李迪强任副主任兼航空研究院院长。

航发中心成立时只有技术局的 260 余人。1972 年增至 1000 人,1974 年达到 1200 多人,1979 年增到 2000 余人,1982 年则增至 2500 余人。该中心成立后,即在台中机场一角的甘蔗田里开始兴建厂房,同时搭了几个木棚开始制造"介寿"号原型机和生产型初级教练机。到 1972 年,建厂初步告一段落,已能生产"介寿"号飞机和直升机,并开始设计和制造"中兴"号教练机。到 1974 年,在研究发展方面,已由"介寿"号初级教练机而"中兴"号中



台湾航发中心正在装配飞机



正在台湾空军航修厂翻修的 AT－3 及 F－104 型飞机

级教练机，并进而开始设计装有双涡桨发动机的运输机；在合作生产方面，则由 UH－1H 直升机而 T－53 型涡轴发动机，并进而合作生产 F－5E 型战斗机。

航发中心成立时，只辖有航空研究院和介寿 1 厂筹备处，不久即正式成立介寿 1 厂（飞机制造）。1973 年成立介寿 2 厂（发动机制造）。1980 年又成立了介寿 3 厂（仪表与电子制造）。至此，航发中心的机构基本成形。1983 年，航发中心改隶中山科学研究院（简称“中科院”，属“国防部”），其结构无太大变化。

航发中心下属单位的简要情况如下：

1.**航空研究院**　其前身是原航空委员会于 1937 年 7 月在成都建立的航空研究所；1941 年 8 月扩编为航空研究院（仍属航委会）；1946 年 9 月改隶空军航空工业局，迁到南昌；1949 年 11 月迁台中，缩编为航空研究室；1952 年 7 月恢复原名，称空军航空工业局航空研究院；1954 年 7 月空军航空工业局改为技术局，它随之改隶；1969 年 3 月空军技术局撤销，该院又改隶新成立的空军航空工业发展中心；1984 年初航空研究院便随航空工业发展中心改隶“国防部”中山科学研究院，并与航空工程研究所合并至今。

1949 年航空研究院迁台后，寄居在台中水源地一角的铁皮棚内。70 年代初才在航发中心本部辟地兴建了一幢研究大楼，并于 1974 年 8 月 14 日建成启用。航空研究院迁台后的第一项任务是仿制 PL－1 型飞机，并将其改进为 PL－1B 型“介寿”号初级教练机，接着还设计了“中兴”号中级教练机、XC－2 中型运输机、XAT－3“自强”号喷气式高级教练机、XA－3“雷鸣”式攻击机和目前正在研制的 IDF 型战斗机。

2.**介寿 1 厂**　该厂原称台中飞机制造厂，其前身为第 3 飞机制造厂，曾在 1947～1949 年仿制过 104 架 PT－17 型初级教练机，后转为修护单位。航发中心成立后，便在台中机场一角组成介寿 1 厂，并开始制造 PL－1B 型初教机，共生产了 3 批 58 架。这也是台湾航空工业在停顿 20 年后制造的第一种飞机，命名为“介寿”号。接着又制造过“中兴”号中级教练机、“自强”号喷气教练机，并与美国合作生产过贝尔 UH－1H 型直升机及 F－5E/F 型战斗机，目前正在制造 IDF 型战斗机。该厂在航发中心成立后的首任厂长系由航发中心副主任李家骥兼任。

3.**介寿 2 厂**　其基础可追溯到航空委员会于 1940 年在贵州大定县建立的发动机制造厂。1949 年初迁台中清水镇，几年后被改为发动机修护单位。

当 1971 年 10 月台湾与美国达成合作生产直升机用发动机的协议后，航发中心便决定成立介寿 2 厂（发动机制造厂）筹备处，并立即派人去美国莱康明公司进行技术与管理培训。与此同时，一面开始试制，一面在高雄县冈山镇建厂房，介寿 2 厂于 1973 年 9 月 1 日正式成立。首任厂长由航发中心副主任罗贯宗兼任。

该厂成立后的第一项工作，就是与莱康明公司合作生产 T53－L－13B 型发动机（最大功率 1400 轴马力），以配合贝尔 UH－1H 型直升机的合作生产。1973 年，首台发动机试制成功。1976 年完成双方协议的 80 台 T53－L－13B 型发动机。1975 年又开始合作生产莱康明的 T53－701A 型涡桨发动机（供台湾自行研制的“中兴”号教

练机使用)。1976年首台T53-701A型发动机试制成功,1978年完成全部43台。这两型发动机的批量都很小,自制率也很低,但合作生产为台湾自行研制发动机铺平了道路。接着,介寿2厂与美国加勒特公司合作生产TFE731-2L型发动机(供台湾自行研制的第一架喷气教练机AT-3"自强"号使用),并进一步改进为TFE1042型发动机,拟供台湾正在研制的新型战斗机使用。但此时该厂在制的合作生产任务已经无以为继,为了维持开工,只能为介寿1厂和一些民间工厂加工零件和制作精密工具或模具,同时自力试制纳尔逊小型活塞式发动机,以供RPY无人驾驶机(于1978年10月试飞成功)使用,或发展成地面动力设备。

目前,该厂在小型喷气发动机的制造、精密零件的加工和涡轮叶片的精密铸造技术等方面,已具有一定的水平。

4.**介寿3厂**　该厂为仪表电子工厂,专门从事航空仪表和电子设备的研制开发,并与民营电子工业有密切联系,成立于1980年4月,是航发中心成立最晚的单位,首任厂长是张锐忠。

(三)从合作生产走向自行研制

台湾的航空工业由于受基础工业、技术力量和市场的限制,因而采取了"合作生产与研究发展双轨并进"的发展方针,即从合作生产入手,同时开展自行研制。

1.**合作生产的项目**

——UH-1H型直升机及其发动机的生产。该机是台湾航发中心成立后与外国合作生产的第一个项目,从1969年就开始酝酿,并派人到美国进行了广泛考察。UH-1H型直升机是贝尔公司的中型15座单发单桨多用途直升机,装1台1400轴马力的T53-L-13B涡轴发动机,设计新颖,技术较先进。

合同签订之后,台湾先后派出40余名人员前往贝尔公司实习制造技术和生产管理,贝尔公司也派出20多名技术顾问到台湾进行技术培训和指导。同时台湾还向美国购买了一批机器设备、器材及成件,新厂房也随之建成,很快就全面展开了制造工作。合作生产的第一架直升机于1970年12月14日出厂,1973年如期完成了首批50架的生产任务。接着又继续生产了第二批68架。到1976年结束,总共生产两批计118架,生产时间持续了6年。

在此期间,台湾又与莱康明公司就合作生产直升机所用的T53-L-13B型涡轴发动机达成协议。生产数量虽然不多,但通过这一合作生产,却使台湾的航空发动机制造技术迈出了一大步。

——F-5E/F战斗机的生产。台湾空军于1971年8月和1972年5月,先后派出代表团去美国、日本、以色列、西德和英国考察,参观了这些国家当时正在研制或生产的部分飞机,以便寻找战斗机的合作生产伙伴和适当的机型。但这些国家反应都很冷淡,特别是英国的厂家干脆拒绝与台湾会谈。后来台湾还是把目光转向美国,终于在1973年2月9日,与美国政府达成了合作生产F-5E"虎"式战斗机的协议。

F-5E型是诺斯罗普公司以苏联米格-21型和苏-7型飞机为主要作战对象,在F-5A型的基础上于1972年改进而成的双发轻型战术战斗机。该机采用通用电气公司的两台J85-21型涡喷发动机,每台加力推力为2270公斤。它的中低空性能接近米格-21型,并具有对地攻击能力,速度可达M1.6。

F-5E型战斗机



F-5F型战斗机



台湾在合作生产 F－5E 型时，采用了 4 阶段（即装配、试飞、前机身零件自制和整机自制）逐渐推进的办法。1973～1974 年上半年为准备时期，主要是增建厂房和棚库等措施，派人到诺斯罗普公司实习，订购机器设备和器材，制作工夹具及型架等。1974 年 6 月开始装配，10 月 30 日第一架装成出厂，12 月 6 日试飞成功。从签订合同到第一架飞机出厂共用了 21 个月时间。

F－5E 型战斗机在台湾一直生产到 1986 年，持续生产 15 年多，前后共 6 批。从第三批起还增加了双座 F－5F 型，前机身增长了 1.08 米，保留了原来的火控系统，去掉了一门 M39 机炮，可用于教练和作战。据统计，此两型飞机在台湾共生产了 284 架，其中 F－5E 型 248 架，F－5F 型 36 架。后来台湾还对 F－5E 型进行了延寿和改装。据称雷达作用距离已从 32 公里增到 64 公里，并换装了导航和电子系统，使飞机的性能有所提高，延长了服役期限。

另外，台湾还与诺斯罗普公司达成协议：利用美制前机身每生产一架 F－5F 型战斗机，诺斯罗普公司必须买回一具台湾生产的 E 型前机身，用以装在其出口的飞机上。

2. 研究发展的项目

——PL－1B“介寿”号初级教练机。航空研究院在 1968 年 10 月向美国人购得一种小飞机的图纸（每套仅 50 美元），经过研究后决定按照图纸进行仿制，并在 100 天内制造出来，试飞成功。这是台湾航空工业在停顿 20 年之后制造的第一架全金属飞机，被命名为“介寿”号。航发中心成立后，便让航空研究院将此小飞机研究改成一种初级教练机，一方面借以锻炼和培养技术人员，另一方面还能投入部队供初学飞行的人员使用。航空研究院在仿制的基础上很快就将它改制成功并投入了批量生产。

这种经过改进后的飞机型号，定为 PL－1B 型初级教练机，是一种前三点、下单翼、并列双座的全金属飞机。初学飞行的人可通过它依次进入台湾空军的中级教练机 T－28 和高级教练机 T－33 型进行训练，最后到部队飞行。

然而，当把这种 PL－1B 型初级教练机交给台湾空军军官学校使用时，并不受教官们的欢迎。因为该校一直墨守美国原来的二级训练体制，把 T－28 作为初级兼中级教练机进行训练，然后再进入 T－33 高级教练机。实际上，美国早在 10 多年前就已将 T－41 型作为初级教练机而改成三级训练体制了。为了抵制将“介寿”号用作初级教练机，一些教官以制作粗糙、性能不佳、互换性差等缺点为由拒绝接受。后经台“空军总司令”赖名汤下令，空军学校才不得不使用。这样，PL－1B 型初教机终于得以继续生产。不到一年，首批 35 架即生产完毕，接着又增加了两批各 10 架。因此，包括 3 架原型机在内，总计生产了 58 架，一直在台湾空军中使用到 1982 年才停飞。

——XT－CH－1“中兴”号中级教练机。该机是台湾航空工业恢复以后批量生产的第 3 种飞机，也是自行研制的第一种飞机。1970 年，航发中心为了使台湾尽快步入自行研制飞机阶段，特从空军选送了 19 名具有大学毕业程度的年轻军官到洛克希德飞机公司去实习飞机设计，同时还派出 10 名技术人员到诺斯罗普飞机公司实习飞机制造，时间均为 1 年。当时空军所使用的 T－28 型中级教练机急需替换，航发中心便让这批年轻人利用实习之余先搞一个中级教练机的概念设计，以便返台后正式开展设计工作。他们很快完成了这个任务。航空研究院将这些实习回来的人员组成飞机设计室，由院长华锡钧博士兼设计室主任，并聘请当时已从空军退役的朱越生和徐勉钊作顾问，同时，调派 25 名中正理工学院航空工程系第 1 期毕业生参加设计。经过一段时间，XT－CH－1 型中级教练机设计完成，正式命名为“中兴”号。经过试制，第一架原型机于 1973 年 9 月 29 日出厂，11 月 23 日进行首次升空试飞并获得成功。据称试飞结果表明，它的性能已远远超过了美国制造的 T－28 型中级教练机。1974 年被批准生产 35 架，1978 年又生产了 15 架，连同 5 架原型机在内的这 55 架飞机，已代替 T－28 型作为台

PL－1B 型初教机



A－CH－1B 型攻击机



湾空军的基本教练机，一直使用到1985年。后来台空军认为，该机装的仪表太复杂，性能也不好，不适于用来培训初学飞行的人员，便决定购买44架美制T-34C型教练机取代它，从而使"中兴"号失去了继续使用和进一步改进的机会，一部分退役的"中兴"号被改成了对地攻击(A-CH-1)和海岸侦察巡逻(R-CH-1)飞机，从此该机就未继续生产了。

——XC-2中型运输机。台湾空军原使用的C-47和C-119型运输机是美国四五十年代的产品，在美国早已淘汰并停产，连零备件的补充都很困难。航发中心在成立时就在计划中列入了设计与制造中型运输机的项目，以解决后继机的问题，并于1973年提出了设计构想：上单翼、高翘尾巴、后开门，可在地面运车辆、炮车和器材，也可在空中进行空投和空降。载人时，可乘36～38名伞兵；载重则介于C-47和C-119型飞机之间。它采用"中兴"号教练机的T53-701A型发动机。经批准后，从1974年起开始正式设计，定名为XC-2型，规定3年完成设计和2年试制，待试飞后再决定是否能作为空军的主力空运飞机。

XC-2型的设计人员仍是设计"中兴"号的原班人马，并由朱越生和徐勉钊担任顾问，还聘请了诺斯罗普公司一位美籍印度人指导结构应力分析，先后派人到美国威奇塔大学做过风洞试验、校正尾翼设计和改进纵向稳定性。

可是，当设计进行到一半时，台湾军方参谋总部于1974年决定中止XC-2型的设计，要求全力投入喷气式教练机的研制，以便早日自制出喷气式飞机。而航发中心则认为，喷气教练机连设计构想都没有，距离真正的设计还有相当长的过程，况且XC-2型飞机的设计人员也不可能一下子都转到这个项目上来，对设计喷气飞机更无一点经验，因此最好仍按原计划进行。同时还提出，如果财力不足，可以只维持XC-2型的设计工作而暂不进行试制，以保证设计力量不失散，为设计喷气教练机作准备。于是，参谋总部采纳了航发中心的意见，把原来中止XC-2型设计的决定又改为设计继续、试制停止。后来航发中心自己设法试制了1架原型机，并于1978年10月31日出厂。但在试制时利用过一些旧器材，致使飞机在滑行时摇晃，差点出事故。经过更换后，飞机才于1979年2月26日得以升空。

经过数十次试飞证明，这架飞机存在一些先天性缺点。如发动机重量过大，功率不足；起落架太笨重，阻力增大；有效载重预定为8000磅，实际只达到3000磅。台湾军方参谋总部便于1982年下令停止了XC-2型飞机的研制，以便将力量集中搞喷气式飞机。这样，航发中心苦心搞了近10年的运输机也半途而废了，不得不在1984年购买洛克希德公司的C-130H型运输机作为替代产品。

——XAT-3"自强"号喷气教练机。为了早日研制出喷气式飞机，航发中心在1975年初组成了一个包括该中心主任和航空研究院院长在内的4人小组，专门研究如何自力研制问题。经研究认为，台湾空军所用的美制T-33型喷气教练机已日趋老旧，不久即将更新，不如自己先从研制喷气教练机入手，然后再考虑其他喷气式飞机的后续发展问题。该小组在当年3月底提出了设计构想，要旨是就单发和双发两种方案择一进行研究，并争取与国外有经验的厂家合作进行初步设计，借助先进经验与资料提前计算出设计数据，然后由自己进行详细设计，亦即通常所称的绘图设计。这个意见获得同意后，便正式向打算为美国海军设计同一类型喷教机的诺斯罗普公司提出请求并进行洽谈。双方商定由台湾分批派出21位工程师与该公司同等数量的人员组成一个混合设计小组，在一年之内共同完成这一喷气教练机的初步设计。台湾负担70万美元的费用，可共享所完成的初步设计资料。这种合作设计飞机的方式对台湾来说，是相当经济的，在技术上也是很有好处的，因而很快就得到台湾当局认可，并将该机确定为XAT-3型。但方案须经美国务院批准后才能开始生效。

由于双方都担心事情多变，便商定先行实施。台湾在1976年2月即派出21位设计人员分批前往参加合作设计。但经过几个月积极游说活动，该项计划未能获得美国政府批准。这时，初步设计资料已大部分搞出，台湾便决定于1976年底撤回派去的人员，自己继续进行详细设计和研制工作，并于1977年4月正式成立XAT-3型机研造处，借合作生产F-5E型飞机之便，聘请了诺斯罗普公司一位资深的设计工程师和一位系统设计师前来协助。试飞阶段，还增聘了一位试飞员进行指导。经过几年的工作，第一架原型机终于在1980年7月17日出厂，被命名为"自强"号。9月16日首次试飞。这算是台湾研制的第一架喷气式飞机，标志着台湾已具备了一定的喷气技术基础。1981年初批准投产，1984年3月1日，第一架生产型飞机出厂，1988年初正式交付台湾空军使用。由于受到发动机批量(仅150台)和空军需求量的限制，该机到1988年仅生产了67架(包括3架原型机)。为了便于维修，该机采用了F-5E型飞机的许多零件和仪表，机身外型也与F-5E相同。发动机则采用美国加



AT－3A型教练机



1DF型战斗机

勒特公司的TFE731－2L涡扇发动机，也于1980年开始在台湾合作生产。

XAT－3型机的翼尖可挂两枚“响尾蛇”空空导弹，后机舱可装机炮，还能外挂几枚炸弹和火箭。

——XA－3“雷鸣”攻击机。该机是台湾在自行研制的XAT－3型喷气教练机的基础上经过改进改型而成，主要是将原来的双座改为单座，加装一门30毫米机炮，可挂炸弹和导弹。

研制计划于1979年下半年提出并核准，定名为“雷鸣”计划，要求在4年内研制两架原型机，但只经过3年，第一架便于1982年7月8日出厂并试飞，不久第二架也制造成功，从而成为台湾自行研改的第一种喷气式作战飞机。可是，由于在技术上存在不少问题，该机仅制造了两架后就停止了研制。经技术改进后，制成的两架飞机作为对地和对海攻击机装备了部队，至今仍在服役。

——自研IDF型战斗机。由于台湾空军现役的主力作战飞机F－5E/F和F－104G/J各型飞机多是美国六七十年代的产品，已经老旧不堪，台湾在80年代多次向美国求购高性能飞机又屡遭拒绝。航发中心便于1982年下半年开始自行研制一种性能较高的战斗机，当时称为XF高级战斗机计划，不久又被称作“安翔计划”，被列为航发中心的工作重点。

IDF型战斗机的设计由AT－3“自强”号喷气教练机的原班人马负责，并聘有美国通用电气公司的技术人员作指导。“安翔计划”分为4个子计划小组实施：即“鹰扬计划”负责飞机机体结构，聘有通用动力公司50名技术人员进行技术咨询，并参照了F－16型飞机提供的技术规范和图纸；“云汉计划”负责发动机，与美国加勒特公司合作，将AT－3“自强”号教练机所用的TFE－731－2L涡扇发动机改进为TFE－1042－7型发动机；“天雷计划”负责机载雷达和电子设备，由台湾中山科学研究院在美国AN/APG－67多工作方式脉冲多普勒雷达的基础上改进为“金龙”－53雷达，使之具有对空搜索、追踪和俯视等功能；“天剑计划”负责空用武器系统，由中山科学研究院在红外制导的“天剑”－1型近距空空导弹(与美国AIM－9L“响尾蛇”相近)的基础上进一步研制惯性加主动雷达制导的“天剑”－2型中程空空导弹和“雄蜂”－2型中程空舰导弹。IDF型战斗机还采用了美国利尔·艾斯托尼克斯公司的数字式电传飞控系统。这是台湾飞机首次装用此种设备。

IDF型是一种超音速全天候双发轻型战斗机，采用中等后掠角机翼、单立尾和全动平尾布局，椭圆形唇口进气道被置于机翼之下，驾驶舱盖为气泡式，装用M－61A航炮，可挂2枚“天剑”空空导弹和3枚“雄蜂”－2型反舰导弹。该机装两台TFE－1042型涡扇发动机，其单台加力推力为37.8千牛。飞机最大飞行速度M1.2。如将发动机加力推力提高到53.37千牛，飞行速度则可达到M1.6～1.8。这种飞机既可执行拦截和空中格斗任务，还能进行对地攻击和地面支援。据称，其性能近似美国诺斯罗普公司的A/F－18L型飞机。它已被用来替换台湾空军目前所装备的部分F－104和F－5型战斗机，其余部分拟用法国的“幻影”2000－5和美国的F－16A/B型飞机取代。

IDF型首架原型机已于1988年12月10日出厂，被命名为“经国”号，1989年3月试飞，但在1991年坠毁。生产型飞机已投产，1990年开始装配。计划首批和第二批各造60架，第三批为120架。在这240架中，有40～50架教练型，并具有反舰作战能力。初期每月生产15架，以后逐渐达到月产30架的水平。台湾原来计划从1990年就开始装

备部队，但由于2号机失事坠海，因而不得不推迟了装备部队的时间，到1993年底也未投入使用。

综上所述，台湾的航空工业通过修护、仿改及合作生产，已开始走上了自行研制的道路。从90年代开始，它则进入了一个新的发展时期。

三、发展阶段(1990年后)

台湾的航空工业虽然已基本具备了自行生产和研制新型飞机的能力，但其军队和民航至今主要还是装备的美国产品，物资器材和技术设备仍然依靠进口。尽管台湾当局在中美建交后高喊要把“航空工业的发展建立在自力更生的基础上”，但始终摆脱不了对美国的依赖。其关键问题在于，台湾的航空工业基础薄弱，技术力量不足，规模太小，没有形成独立完整的航空工业体系，而且它本身的市场又有限，特别是在民用飞机及航天领域中，研制和生产仍是一个空白。

有鉴于此，从90年代开始，台湾当局提出了军机与民机同时发展、航空与航天互相配合的发展战略，并且已经把这一高新技术领域作为发展重点，在“六年计划”中也被列为“十大新兴工业”之一。其目的就是要推动航空航天工业及其相关领域全面发展，提高整体技术水平，建立军民结合的航空航天工业体系。为此，台湾已采取了一系列相应的措施：

(一)建立统一的协调机构

航空航天工业属高科技领域，涉及的学科多，牵扯的面广。在台湾，它与“行政院”所属的财政、经济、交通、军工部门以及冶金、电子、石油、化工、材料等基础工业密切相关，和一些科研机关及大专院校紧紧相连。为了使这众多的部门与环节能够互相配合，台湾“行政院”于1988年6月成立了“航太工业推动小组”，其基本职责是制订推动航空航天工业发展的政策，协调各部门的行动，统一管理航空航天工业与国外签订的合作协议及采购合同。3年之后，这个小组已于1991年7月正式改为常设机构，并有办事处作为执行机关，其下分设研究发展组、品保验证组、人才培训组和工业合作组。

(二)制订航空航天工业发展方案和计划

“航太工业推动小组”成立不久，便提出了台湾《航太工业发展方案》，并据此于1989年8月制订了《航太工业长程发展与工业合作应用计划》。其中对台湾航空航天工业的战略地位、发展目标、方针、政策与步骤做了详细说明，并提出了促进台湾航空航天工业发展的一系列具体措施。

(三)鼓励公营大企业积极投资

为了扶持航空航天工业，台湾当局鼓励“中钢”、“裕龙”等一些公营大型企业积极向航空航天工业投资。例如，在1990年成立的台翔航太公司中，公股就占39%；在台湾与麦道公司合作开发的宽体客机所需的20亿美元中，台湾空军就打算提供10亿美元。同时，台湾当局还决定在3年内向航空航天工业投资40亿美元，以便为航空航天科研和相应的工业设施建设奠定基础。

(四)吸引民间企业进入航空航天领域

为了弥补“政府”力量的不足，台湾当局正采取积极措施吸引民间企业进入航空航天领域。例如，将IDF型飞机的生产制造任务通过转包计划向民营企业扩散，除了在税收、贷款上提供优惠条件外，还帮助它们提高技术和产品质量。再例如，台湾还将购买国外飞机时所获得的零部件加工任务转给民间企业，以吸引它们进入航空航天领域，甚至作为其“卫星工厂”。

(五)大力推进国际合作

台湾的航空航天工业由于存在前面所述的局限性，要完全依靠自身力量进行发展是不可能的。因此，台湾当局一直很重视与国外的合作，一方面可以通过合作掌握新技术和提高技术水平，另一方面还能藉此将产品打入国际市场。例如，台湾与美国麦道公司合作研制MD－12型宽体客机以及与英国宇航公司合作研制支线飞机等计划都是出于此种目的。

从以上这些措施来看，台湾当局对发展航空航天工业是下了很大决心的，但是它所面临的形势也是相当严峻的。除了前述那些致命的弱点外，高级材料、高性能发动机和空用电子装备等问题，也都不是短期内所能解决的。因此，台湾的航空航天工业尽管已经开始进入发展阶段，但是任务仍很艰巨。

第四节 台湾的民航业

随着台湾经济的发展，岛内交通运输条件有了改善，民用航空也日趋发达。对于台湾省及其离岛来说，发展航空交通运输，以沟通内外联系，促进经济建设，有着更加重要的意义。

一、台湾民航的发展历程

台湾民航事业的发展，大体经历了三个时期：即依靠外航时期(1950～1963年)、自办民航时期(1964～1975年)和迅速发展时期(1976年以后)。

(一)依靠外航时期(1950～1963年)

50年代，台湾当局不重视民航事业的建设，除了自办的复兴航空公司，用PBY型水陆两用飞机经营岛内以及澎湖列岛之间的少数航线外，主要依靠美国人克莱尔·陈纳德和惠汀·魏劳尔组织的“民航空运队”以维持台湾内外空中交通联系。

美国民航空运队基地设在台南，共有C-46、C-47型飞机28架。为了适应台湾当局的法律要求，在50年代初进行了形式上的改组，成立了民航运输有限公司。这个公司除接收了过去民航空运队持有经营空运业务及其飞行航线的许可证外，公司的股份中，名义上台湾当局拥有51%，一般公民占9%，其余的40%仍由陈纳德等人占有。但据《国际航空运输年鉴》分析，该公司从那时起“主要是一个空壳子，它的组成只是为了满足法律的手续而已”；因为实际上它的资本从未正式公布，由于没有新的投资，资本多少是有名无实的；而且原来民航空运队的大部分资产，包括要出售的一大批飞机，都过户给一个新的附属公司，即亚洲航空有限公司(ASIA AERONAUTICAL CO·LTD；后又改为AIR ASIA)。这个附属公司便转租了一些C-46型和DC-4型飞机给民航运输有限公司，并提供了全部经营人员。这些情况表明，在50年代的大部分时间里，台湾民航的权益实际上是被以陈纳德为代表的美国资本所控制和垄断的。

民航空运队或尔后的民航运输有限公司，先后开辟了台湾岛内外航线，包括台北—高雄、台北—台南、台北—花莲港—台东—台南—马公—台北、台南—马公等定期航线以及台北—金门的不定期航线和台北至东京、曼谷、香港等航线。朝鲜战争期间，该队于1951年9月派出飞机参加了“联合国部队”的空运任务，并于1952年开辟了台北至韩国釜山的航线。通过这些航线，台湾当局勉强维持着岛内外的航空交通。

整个50年代，民航空运队(民航运输公司)每年用于台湾飞行的飞机多则5架，少则2架；1951年开辟了4000公里航线，到1959年飞行万余公里航线，即9年间航线里程增长了1.5倍；1951年载运旅客量为1.1万人次，到1959年增加到11.9万人次，即9年间旅客量增长了9.8倍。但是，从经营的角度来看，无论飞行里程和吨公里收入都增长不大。1951年的飞行里程为124.8万公里，吨公里收入111.4万元(旧台币)。到1959年，飞行里程为266.7万公里，吨公里收入为537.7万元，即9年间分别增长了1.1倍和3.8倍。其中，吨公里收入尚未扣除通货贬值的因素，而飞机平均载运比率则出现了下降趋势，1957年的平均载运比率最低只有44%，从1951年到1959年，9年间的平均载运比率为52%，这说明了它的经营管理不善。

越南战争爆发后，以台湾为基地的民航空运队(公司)的大部分资产已过户给亚洲航空公司。出于亚洲航空公司的政治目的和越战的需要，民航空运队(公司)以主要力量投入越南战场，为美军进行空投食品和军需补给的空运工作，以致它在台湾省及其离岛间的正常航班运量便相对萎缩了，并且逐步走向衰落。

(二)自办民航时期(1964～1975年)

60年代，越南战争猛烈升级，给台湾的航空运输业带来了前所未有的机遇，特别是台湾民间航空运输业日益兴旺起来。

台湾复兴航空运输公司是1951年9月由华侨投资兴办的，拥有PBY-5型水陆两用机3架，开辟了台北—

花莲、高雄—马公等航线。由于台湾当局实行依靠外航的政策，对该公司未加重视与扶植，以致连年营业亏损，加上2架飞机相继损毁，遂于1958年10月停航，改营不定期飞行及代理外国航空公司业务。

1957年10月和1959年9月，远东航空公司（简称“远航”）和中华航空公司（简称“华航”）分别成立，它们最初只经营不定期的包机业务，尔后逐步扩展了业务范围，包括运送报纸和经营通用航空的作业项目，但其飞行作业小时都不多。1962年和1966年，永兴航空公司、台湾航空公司和大华航空公司相继成立。

远航成立时，由肖国祥任董事长。它是台湾人士和旅日华侨投资合营的，总公司设于台北。总经理胡侗清系国民党中央空军军官学校第17期毕业生，在抗日战争中曾担任战斗机飞行员，抗战胜利后退役，担任中国航空公司驾驶员，后又转入民航空运队工作。该公司刚开办时，只有适航的C－45型飞机3架，胡侗清自任驾驶员，飞行于台北、高雄、台东之间，运送台北早晨出版的3家报纸，回程有时也搭载一些旅客，并兼营台湾至香港的货运包机业务。1958年7月，该公司扩大营业范围，除航空客货运输外，还经营航空摄影、海上石油勘探、森林防护和农业化学作业等项目。但由于机型小，载量有限，业务范围仍很狭小。随着公司资本的增加和业务的扩大，1963年成立了高雄分公司，1971年又增设了花莲和马公分公司。1962年远航从美国订购了DC－3型飞机1架，除开办台北—高雄和台北—香港的包机业务外，还开辟了台北—高雄的定期班次。

由于运输业务的发展，1969年远航已有各型飞机18架。70年代初，远航先后添购了10架飞机，包括有从澳大利亚购进的子爵型飞机7架、卡拉威尔型飞机3架。1973年起，该公司淘汰了部分旧式飞机，又买了波音737型客机，从此进入了使用喷气式飞机的时代。为配合台湾的中国石油公司海上勘探石油以及输送探油人员和补给物资的需要，该公司还向国外银行贷款，购置了直升机3架。这期间，远航相继开辟了台北—台南、台北—马公及高雄—马公等定期航线。远航属民营公司，又没有自行设置的训练机构，其飞行人员均由空军单位调派，所有飞行人员和部分机械人员须定期送往全日本航空公司接受训练。

华航是由国民党空军26名退伍军官集资创办起来的，初期由杨古道出任董事长兼总经理，其后曾任董事长的有钱大钧、徐焕升、雷炎钧、司徒福、乌钺，而担任公司总经理的先后有乌钺、周一尘、张德麟等。从公司的高级领导人选可以看出它同台湾空军当局的密切关系。该公司刚开办时，只有PBY型飞机2架和一部分简陋的机务维修设备。随后购买了一批美国战后剩余物资的DC－3型和C－46型飞机，办理团体包机业务。尤其是在越南战争期间，华航担任美军需物资包机运输任务，虽然损失了14架飞机和49名飞行人员，但也为公司积累了大量资本，奠定了此后发展的经济基础。此外，它还担任了东南亚各地的货运业务以及通用航空若干作业项目。

1962年10月31日，台湾当局核准华航经营台北—花莲定期航线，随后，该公司陆续开辟了台北至台中、台南、高雄、台东和马公等地的航线。经过4年的运营后，华航的基础日渐稳固，便订购了波音727型客机，于1966年12月，首先开辟了台北—西贡（今胡志明市）航线。此后新的远程航线逐年增加。尤其是60年代后期，它在开辟了通往泰国、日本、韩国、菲律宾、马来西亚、新加坡以及香港等航线后，几乎排除了民航空运队（公司）的竞争，并日益走向自力更生之路。它是目前台湾规模最大的航空公司，也是80年代以前被批准的唯一能经营岛外远程航线的航空公司。

波音727－100型运输机



中华航空公司初创时期使用的PBY型水陆两用飞机



到60年代末，台北—花莲航线，每周增加到56个班次，其中，华航每周飞行42班，从1968年起飞行这条航线的远航每周飞行14班。1962年，远航还开辟了台北—高雄航线。1964年8月，华航将台北—花莲航线延伸到岛内南部的台东和高雄，接着开辟了台北—台中、台北—台南、台北—高雄、台北—台东以及台北—马公等航线。

远东航空公司和台湾航空公司，都先后分别开辟了台东—绿岛、台东—兰屿、高雄—七美、高雄—望安、马公—七美等定期航线，这些离岛航线，构成了同台湾本岛的比较便利的空中交通网，特别是在旅游事业日益发展的情况下，运输业务蒸蒸日上，为旅游观光的客人提供了快速的交通服务。

越南战争的每次升级，都给台湾民航带来了更多的订货合同和包机业务。《国际航空运输年鉴》曾有如下记述："1960年中华航空公司开始经营包机业务时，还没有料到在越南的战争，但当它到来的时候，它证明了对该公司和几乎所有其他远东地区的航空公司一样，越南战争是一个很大的财源。单是美国派了50万军队到越南，耗费了差不多1500亿美元，其中相当大的部分花在当地。""中华航空公司曾提议派遣一个大的分队，以支持(同美国的)联合行动，但遭到了拒绝。虽然如此，对于空运和机务维修工作，只要任何地方有此需要，都会猛烈地增长起来。中华航空公司的翻修车间，就像洪水一般地涌进了大量军事任务，而且它的运输机群大部分都转租(飞机和机组)给南越航空公司和老挝皇家航空公司。"台湾中华航空公司对此也不讳言，它曾靠越南战争获取了大量利润，并加强了自己各方面的竞争能力；而远东航空公司也在越南战争期间担负过部分军运任务。

台湾当局为了配合美国侵略越南的战争需要，华航飞往香港和东京的航线每天各飞行一班，直接同民航空运队(公司)进行运输业务的角逐和竞争，使该队受到很大的冲击。1968年2月，民航空运队(公司)从"亚洲航空公司"租用的一架波音727型飞机失事坠毁，导致它的其他地区航线都不得不停航。从此，华航便在台湾民航界独占鳌头。

60年代后期到1975年越南战争结束的10年间，台湾民航的发展比较顺利。以航空运输企业来说，在60年代后期，华航和远航的成长，日益显示出自办民航的优势，而以美国资本为主的民航空运队(公司)，则每况愈下，难乎为继，直到1974年不得不宣告停业。

这期间，华航逐步增强了它的运力。到1966年，它购置和租用的运输机群已增加到16架，包括波音707-320C型3架、波音727-100型3架、CARAVELLE型2架、NAMCO YS-11型1架、星座L-1049型1架、DC-4型3架、DC-3型1架、C-46型2架，按客座计算有约1200个，比它刚创办时的1959年只有PBY型水陆飞机2架共约40个客座，已不能同日而语了。1963年，华航的不重复航线只有120公里，到1965年增长为690公里，即比前3年增加了近4倍；1966年增长为2976公里，即比前一年又增长了3倍多；到1969年底，它已拥有1.59万公里航线，即比1966年又增长了4倍以上，而且主要是迅速发展了远程航线的结果。从载运旅客来看，1963年为4.1万人次，3年后增加到21.8万人次，即比1963年增长4.3倍；而1969年已增加到56.6万人次，比1963年和1965年分别增长了12.8倍和1.6倍。至于它的营业净收入，1963年为1万美元，到1969年跃升为257.8万美元。有关中华航空公司业务发展简况见下表：

年份	不重复航线里程(公里)	用于生产的飞机平均架数	人员	收入吨公里(千元)	总周转量平均载运比率(%)	收费旅客人数(千人)	总营业收入(千美元)	净营业收入(千美元)	净收入(千美元)
1963	120					41	356	10	10
1964	736	10	330	2654	61	116	731	13	14
1965	736	10	525	2993	65	218	2271	247	264
1966	2976	10	1060			245	7339	2924	2836
1967	15641	6	2023	15044	38	266	14247	1808	1599
1968	15936	9	2381	27012	38	592	19999	2339	2570
1969	15939	9	2028	43004	46	566	24369	2578	2157

与此同时，远航也有相应的发展。虽然它所经营的岛内航线里程增加不多，1965年有航线296公里，到1969

年增加到544公里，即5年间增长了83%；而它所载运的旅客增长幅度则相当大，1965年为4.3万人次，到1968年则上升为10.1万人次，比1965年增长了134.8%，尽管1969年又有所下降，只载运7.7万人次，但比1965年还增加了79%。至于远航1969年的营业净收入，则比1965年增长了将近两倍。有关远航1965～1969年的业务简况见下表：

年份	不重复航线里程（公里）	用于生产的飞机平均架数	人员	收入吨公里（千元）	总周转量平均载运比率（%）	收费旅客人数（千人）	总营业收入（千美元）	净营业收入（千美元）	净收入（千美元）
1965	296	10	115	1180	91	43	425	22	18
1966	296	11	165	1180	73	53	597	1	22
1967	296	18	240	1542	75	69	927	11	23
1968	544	15	435	2259	81	101	1181	44	4
1969	544	15	425	2104	66	77	1414	8	53

值得注意的是60年代后期，在台湾民航事业中初露头角的，还有台湾航空公司（简称"台航"）和永兴航空公司（简称"永航"）。

台航于1966年9月成立，开办时以经营不定期包机业务为主，兼营少量通用航空作业项目，随后，主要担负台湾东南部同各离岛间的航空客货运输业务，也是台湾第一家开辟离岛旅游观光航线的公司。该公司负责人为何祚歆，驾驶员全部任用台湾空军的退役人员。台航于1974年向英国订购了双引擎的"岛民"型客机，可载客10名，这种机型适宜在海上和离岛间飞行，机翼宽长，机腹平坦，不仅具有较大浮力，而且也可用短跑道起降，安全性能良好。

永航创办于1966年4月。它从购置的1架喷洒农药的直升机起，经过10多年的艰苦经营，已经进入台湾本岛及离岛间开办航空运输阶段。1976年，该公司在魏永德领导下，购买了1架"岛民"型飞机，开始经营马公至七美的定期航线。

70年代的前期，台湾民航的航线布局，包括台湾本岛与其离岛航线以及地区航线的通航里程和运输业务，都有较大增长，而台湾民航货运量的增长，标志着台湾商品经济和对外贸易的发展，达到了前所未有的规模。60年代，台湾先后建立了高雄、台中和楠梓三个"加工区"，吸收了大量外国资本，带动了台湾经济的发展，从而促进了台湾自办民航的经济效益和社会效益。

首先，经营航空业务的企业已日趋稳定。在60年代末共有9家，至1975年减为7家。经过若干年的相互竞争，这些公司的机构及其业务经营项目已趋于稳定，参见下表。

公司名称	经　营　项　目
中华航空公司	岛内外定期航班及不定期包机业务，飞机维修业务。
远东航空公司	岛内外定期班机和岛外不定期包机，支援海上探油、空中补给运输作业。
台湾航空公司	岛内及离岛航线定期客货班机业务。
永兴航空公司	岛内及离岛航线定期航班及空中喷洒农药业务。
大华航空公司	岛内及离岛航线定期航班业务，通用航空业务。
复兴航空公司	航空站地勤业务，代理外国航空公司业务及航空配餐业务。
亚洲航空公司	岛内外军用和民用飞机维修业务及包机业务。

其次，岛内和岛外航线网都有较大拓展。1969年有岛内航线6条，通航城市有台北、台中、台南、高雄、花莲、台东、马公等7处；岛外航线9条，从台北通往东京、大阪、汉城、香港、新加坡、西贡、曼谷、吉隆坡、马尼拉等9个城市。1975年的岛外航线比1969年又增加了3条，通往旧金山、洛杉矶、檀香山、雅加达等4个城市，并开辟了

高雄—香港航线。

其三,各航空公司普遍更新机型,运力有所增加。华航从 1967 年 4 月开始使用第一架波音 727 型飞机,标志着台湾民航开始进入使用喷气式客机时代,到 1975 年 6 月又拥有第一架波音 747 型宽体喷气客机。飞行岛内航线为主的远航则依靠外国银行的贷款,从 1970 年购进子爵型飞机 7 架后,又添购了卡拉维尔型飞机 1 架,1973 年再买波音 737 型客机;为支援海上勘探石油任务,该公司还买了 3 架直升机。

其四,航空客货运量增长较大。以台北、高雄为例,1970 年台北国际机场的吞吐量,旅客为 110.1 万人次、货物为 2.77 万吨;1975 年,旅客为 317.53 万人次、货物为 8.325 万吨。5 年间,台北的航空旅客增长率达到 288%,平均每年增长率 57.6%,货物增长率为 300%,平均每年增长率为 60%。1970 年,高雄国际机场的吞吐量,旅客为 20.6 万人次、货物为 1992 吨;1975 年度旅客为 82.56 万人次、货物为 1.86 万吨。5 年间,高雄的航空旅客和货物的增长率分别为 4 倍和 9 倍多,平均每年增长率分别高达 80% 和 187%。70 年代前期,台湾各地机场的航空旅客和货物运量,普遍有了较大增长。台湾东部的花莲港机场,1970 年至 1975 年,5 年间增长 295%,平均每年增长率近 60%。

此外,在经营管理方面,台湾民航已逐步积累了经验,增强了市场竞争能力。以华航为例,继 60 年代后期锐意开拓东南亚地区航线之后,1970 年初又开始了它开辟横渡太平洋航线的计划,先后开辟了台北至东京、大阪、夏威夷、洛杉矶、旧金山的"环形航线",并在日本和美国通航点都享有第 5 种业务权。这些对华航的有利因素,加强了它在国际民航市场的竞争能力。特别是华航注重发展货运业务,当时,它已有 2 架波音 707 型全货机,又把一架波音 707－320C 型飞机的头等舱及服务舱加以改装,这样除在腹舱装货外,其改装部分还能运载 3 个标准的货物集装箱,以增加营运收入。

1974 年,民航空运队(公司)的垮台,说明了台湾当局曾经依靠美国航空资本势力的政策破产;经过 20 多年的不断努力,台湾终于开拓了一条自办民航的成功之路。随着 1975 年越南战争结束,太平洋西岸及东南亚各地出现了一个相对稳定的良好环境,逐步形成开拓经济建设的大气候。

(三)迅速发展时期(1976 年后)

1. 兴建台北桃园国际机场 1975 年,台北桃园国际机场正式动工,1979 年 2 月 16 日正式启用。它位于台北市西南约 40 公里的桃园县海滨,总面积为 1.6 万亩,修建工程第一期投资近 3 亿美元。据 1989 年统计,台北桃园国际机场的旅客运量为 774 万人次,货运量为 56 万吨以上。该机场第二期工程的主要项目,包括有:新建航站大厦工程;停机坪、道路和停车场及有关工程;航空货运站扩建工程等。工程费用概算约合 8 亿美元,于 1991 年 4 月施工,1994 年竣工。

2. 加快航线建设 从 1976 年到 90 年代初,虽然岛内及离岛之间的新辟航线很少,但各经营省内航线并有定期航班飞行的航空公司,1975 年只有华航和远航 2 家。到 1990 年已增加到 8 家,即新增复兴航空公司、大华航空公司、马公航空公司、永兴航空公司、台湾航空公司和中亚航空公司等 6 家。它们经营的航线通达台北、高雄、花莲、马公、嘉义、台南、台东、金门、台中、兰屿、望安、七美、绿岛等 13 个城镇,构成了台湾本岛及其离岛的航空交通网络。其中,1985 年上半年,台航飞行的主要航线有:台东—绿岛、台东—兰屿、高雄—七美、高雄—兰屿、高雄—望安、高雄—马公。1990 年,台航又开辟了台中—马公航线。它们在气候多变的东部海上,构成了离岛间的空中交通网。1982年,远航共有岛内及离岛间的7条定期航线,即台北—花莲、台北—台东、高雄—花莲、台北—高雄、台北—台南、台北—马公和高雄—马公。在上述航线上,每天飞行达 60 个班次。永航于 1975 年开辟了第一条从澎湖至七美的离岛航线的定期航班;1985 年上半年,永航共经营高雄—七美、高雄—马公—台中、马公—七美、高雄—马公和台东—望安、台东—兰屿、台东—绿岛、高雄—兰岛屿等 9 条本岛和离岛间航线;到 1990 年度,该公司已飞行了 15 条航线。新成立的中亚航空公司只飞了台北—高雄航线。这条航线,是沟通台湾本岛南北两端大城市的主要航线,并可衔接至世界各地的航线。除台湾航空公司外,其他 7 家公司在台北—高雄航线上都有班机往返。

岛外航线建设也取得新的进展。1985 年上半年,华航已拥有从台北或高雄通往东北亚、东南亚、中东、西欧和北美地区的 24 条定期航线,包括有东京、汉城、香港、曼谷、新加坡、马尼拉、旧金山、洛杉矶、纽约、卢森堡、阿姆斯特丹等 19 个城市,其中每周从台北飞往美国各个城市有 15 个班次。到 1990 年,华航的航线已增加为 33 条,通达世界各地的20个城市。华航从1981年1月起为全力开拓航空货运,购买了1架波音747型全货机,开辟从台北至纽约



华航的第1架波音747型全货机

的货运航班,使台湾的航空货运进入洲际飞行的年代。截至1990年,华航已有定期货运航线17条,通达香港、新加坡、曼谷、迪拜、卢森堡、东京、安克雷奇、旧金山、洛杉矶、纽约、达拉斯等11个城市。华航除在台湾和世界各地设有10多个分公司外,还在各地区设有10多处营业所,并同40多个空运企业建立了业务总代理关系。

3.**航空运输量有了很大增长**　1976年至1979年,台湾民航运输量呈逐年增长的趋势。其中,1979年同1976年相比,客运增长了56.3%,货运增长了44.6%。这4年间,增长幅度最大的年份,客运为1977年,比上年增长34%;货运为1979年,比上年增长18%。随着台湾经济的增长,特别是外向型经济的发展,以高雄国际机场为例,1973年度的到达货物为1547吨,离境货物为981吨,而1979年度的到达货物已达9595吨、离境货物有1.68万吨,即6年后分别增长了5.2倍和16倍以上,其增长幅度是很大的。台北国际机场(包括桃园国际机场在内)1973年度到达货物为2.12万吨,离境货物为4.99万吨,到1979年度,到达货物和离境货物,都比1973年度分别增长了1倍多。

80年代以后,台湾民航的运输量迅速增长。据1988年度的统计,台湾民航共飞行16.55万架次(海外4.48万架次,省内12万架次),载运旅客1338.8万人次(海外663.1万人次,省内705.6万人次),载运货物52.8万吨(海外50.2万吨,省内2.59万吨)。与1984年台湾民航的运输量相比,4年间,年平均客运增长率为27.5%,年平均货运增长率为34%。尤其航空货运的发展更是令人瞩目,1987年,台北国际机场和高雄国际机场的始发货物共有30.8万吨,比到达货物14.76万吨多了1倍多。

此外,从台湾航空旅客比重来看,1988年的旅客运量中,海外旅客占47.3%,省内旅客占52.7%,对约有2000万人口的地区而言,航空旅行已经相当普遍,每年大约有1/3以上的居民是乘坐飞机旅行的。1992年,华航共载运旅客579万人次,货运13.43亿吨公里,在世界民航的排名已跃居第16位。

进入90年代以来,台湾民航仍然保持着较快发展势头。1990年,台湾民航共飞行24.1万架次(海外5.57万架次,省内18.5万架次),载运旅客1808.35万人次(海外705.08万人次,省内903.26万人次),载运货物63.50万吨(海外60.02万吨,省内3.48万吨)。

1988年到1992年,先后成立的马公航空公司和中国亚洲航空公司,均在筹办乙种民用航空运输业务,亦即本省岛内及离岛航线的客货运输业务,而龙翔航空公司则正筹办通用航空业务。1991年成立的长荣航空公司已有波音767型飞机5架、747－400型飞机3架,并经营了6条航线的空运任务。1993年,该公司飞行台北或高雄至马尼拉、雅加达、新加坡、吉隆坡、槟城、胡志明市、曼谷、洛杉矶、维也纳、伦敦、布里斯本、悉尼、西雅图、纽约等14个城市,是台湾获准经营远程航线的第2家航空公司。1991年6月成立的华信航空公司是中华航空公司的子公司,已租用波音747SP型飞机3架,飞行台北—悉尼和台北—温哥华航线。从5年间新设有5家航空公司来



A－300 型飞机



福克－100 型飞机

波音 767－300 型飞机



看，近几年台湾民航企业的经营状况全面好转，并且成为有利可图的行业之一。

1991 年度，根据协定，通航台湾的外籍航空公司有 22 家，包括美国的西北航空公司、联合航空公司、飞虎航空公司，韩国的大韩航空公司，菲律宾航空公司，泰国航空公司，新加坡航空公司，马来西亚航空公司，日本的亚细亚航空公司，香港的国泰航空公司，南非航空公司，卢森堡航空公司，荷兰皇家航空公司、马丁航空公司，汶莱皇家航空公司，印度尼西亚国家航空公司、罗森航空公司、达美航空公司和乌沙地航空公司等。在竞争激烈的台湾航空运输市场中，华航争得了 34％的市场占有率。从 80 年代后期以来，华航的海外各航线年平均载运率高达 80％左右，在东方航空运输协会(OAA)14 家航空公司中首屈一指，其中 1990 年的客、货运净利润排名，分别跃居全世界 500 家航空公司的第 6 位和第 8 位。

与此同时，台湾各航空公司竞相补充或更新运力。1987 年，中华航空公司共拥有 21 架飞机，其中波音 747SP 型 4 架，波音 747 型 4 架，波音 747F 型全货机 2 架，波音 737 型 3 架，波音 767 型 2 架，A－300 型 6 架；此外，华航还拥有训练用的波音 747 和波音 767 模拟机各 1 架。据 1992 年统计，华航的机群已增加到 27 架，波音系列飞机要占三分之二以上，其中波音 747－400 型新飞机的引进更引人注目。其他如经营岛内航线的永兴航空公司，1978 年有“西施娜”(Cessna)404 型飞机和“岛民”型飞机以及“喜乐”(UH－12E)型直升机等 6 架，到 1992 年，该公司所使用的飞机已增加到 12 架。1981 年，台航有“岛民”型和“越岛”型(可载客 18 人)飞机共 6 架；1991 年初，还向荷兰订购福克－100 型飞机 2 架。大华航空公司原以经营岛内通用航空作业为主，有时也用直升机办理客货运输，1991 年该公司先后订购了 MD－80 和 MD－90 型运输飞机共 6 架，逐步开展了岛内及离岛航线的客货运输业务。1991 年 4 月，台湾已有 4 家航空公司为准备直航大陆做出选购新飞机的决定，其中，马公航空公司签定了购买 ABe－146 型飞机 4 架的合同。

二、台湾民航发展中存在的问题

发展中的台湾民航事业，存在着安全保证、经营管理以及政治影响等方面的问题，在 70 年代至 80 年代前期，这些问题曾一度羁绊它的前进步伐。

(一)飞行事故问题

据不完全统计，截至 1984 年，台湾民航共发生严重飞行事故 25 起，其中机毁人亡的一等事故有 14 起，共死亡旅客 346 人。按年代统计，60 年代发生 4 起，死亡旅客 128 人；70 年代发生 9 起，死亡旅客 77 人；1980 年以来的飞行事故有明显增多的趋势，在 80 年代的头 4 年发生 12 起，死亡旅客 141 人。

1981 年 8 月 22 日，台湾远航的岛内航班波音 737 型 2603 号客机，在苗栗三义乡上空突然爆炸坠毁，104 名旅客和 6 名机组人员全部遇难。这是台湾民航界发生的一次空前的飞行大事故。据查，死亡旅客中有 3 名美国人、18 名日本人和国籍不明的 2 名外国人，其余 81 名为台湾人。

1993年，继10月25日台湾远航客机在高雄国际机场降落时冲出跑道之后，11月4日，华航的1架波音747－400型全新客机又在香港启德机场降落时坠海，机组人员惊慌失措，幸仅23人轻伤，但社会影响很大。据香港《大公报》综述，台湾民航从1964年迄今近30年间，共发生16起大型客机的空难事故，平均不到两年就出一次，是国际上同期平均失事率的2～3倍；而且该16起失事案例中，有7起是“单发动机失效”后飞行员处置不当造成的。所以，加强保障安全工作是台湾民航刻不容缓的问题。

（二）飞机更新问题

台湾岛内航机事故时有发生，这固然同机务维修的技术水平和质量管理有关，但主要原因，在于一些航空公司所用飞机大都是机龄较长的“二手货”，亟需淘汰更新。“远航空难事件”的调查结论是：机身货舱底部蒙皮结构有广泛锈蚀以致机身急速撕裂解体。如“远航”飞行岛内及离岛航线的波音737型飞机，有几架机龄已达16年左右。同时对飞机的保养、机员的休息，都未加以最大的重视，从而构成了飞行安全的威胁。因此，必须设法解决航机更新的问题。

（三）政治处境问题

台湾民航事业的发展，在很大程度上以台湾当局的政治处境为转移。从1971年10月中华人民共和国恢复了在联合国的合法席位后，接着在国际民航组织中又取得了一度被台湾当局所窃踞的成员资格。随着中国大陆实行的对外开放、对内搞活和在各个领域的一系列改革政策，台湾当局的政治处境每况愈下，台湾民航的进一步发展也受到影响，主要是开辟远程航线的困难日益增多，业务权益备受限制。

例如关于中华航空公司的地位问题，曾于1984年4月引起争议，不少人士指责华航身份不明，亦官亦商，并提出应当收归“国营”。但台湾当局声称，一旦将华航改为“国营”，便不能为其航线所经停的各国政府所接受，甚至不能飞出台湾之外。

1974年由于中日邦交正常化的影响，同年4月20日起，华航从台北至东京、大阪、冲绳以及台北至汉城等航线，都相继停航；直到1975年8月，台湾与日本之间的民间航空另作安排后，才恢复了台北—东京及其以远的北美航线。中韩两国建交后，台湾至韩国的航线也受到影响。

以台湾目前在国际舞台上所处的地位而言，其民航远程航线的开发，遇到重重困难，须与有关国家经过长期和艰苦的谈判，甚至不得不百般讨好于人，才能取得飞越或经停的部分航权。在与外国或地区其他航空公司所签定的协议中，也不可能获得完全对等的权益。

三、台湾民航的行政管理

台湾民航是按英美等西方国家所采取的行政和企业分开的体制管理的。民航局隶属“交通部”，主要掌管场站建设及管理、航行系统设施与管理、航空器维修的监督和适航证颁发、航空人员的考核和运营业务的监理等5个方面。40多年来，台湾民航当局在这些方面虽已取得一定成就，但也存在不少失误和问题。在1981年8月“远航空难事件”发生后，舆论界曾指责台湾民航当局“管理杂乱无章，纰漏百出”。现将其行政管理的基本情况分述如下。

（一）场站建设及管理

台湾的民用机场及其设施，在50年代和60年代初，一直因陋就简地使用军用机场。60年代后期，由于美国侵越战争的不断升级，从台湾过往的军用飞机日益频繁，尤其台北和高雄机场，不仅增加了很大的场站工作量，而且军用和民用飞机的起降也经常发生矛盾和纠纷。因此，台湾当局才将民用航空的机场规划问题提到了议事日程。1968年12月，毛瀛初出任台湾民航局长后，决心着手进行旧机场的扩建，先后拨出1700万美元，扩充了台北松山国际机场和高雄国际机场。为适应逐步开辟岛内及离岛航线的需要，台湾当局从1966年以后，开放了多处军用机场供民航飞机起降。到1990年，台湾可供民航飞机起降的机场共有17处，即高雄和台北桃园国际机场、台北松山机场、花莲、台东、嘉义、台中、台南、马公、金门为岛内机场，望安、七美、兰屿、绿岛、小琉球为离岛机场，还有黎山、阿里山两处为直升机机场。

台北桃园国际机场的第1期工程于1979年2月竣工启用。原工程规划是根据台湾省北部国际机场“三十年总发展计划”和客货流动量预测而拟订的，分3期投资兴建。第1期工程，主要包括有：主跑道及副跑道，其长度和宽度分别为3660米×60米和2714米×45米；停机坪及停机位22处，航站大厦1座，建筑面积16.39万平方

米，每日旅客流量可达2万人次；配有现代通信设施的飞行管制塔1座，高46米；建筑面积4.2万平方米的货运站1座，以及其他消防、邮电、警卫、停车场等建筑用房用地等。

第2期工程计划1991年4月起施工，1994年竣工使用。

根据台湾民航局1991年1月编印的《台湾地区航空建设》统计，台北桃园国际机场运营11年来已取得了显著效益，共起降飞机41.07万架次，共载运旅客5128.77万人次。1989年为4.83万架次，774.66万人次，载运货物351.49万吨，分别比1979年增长了7.5倍、1.65倍和5.26倍。桃园国际机场11年间的运营收入共达新台币323.4亿元(约合8亿美元)，相当于该机场建设投资总额新台币108亿元(约合2.7亿美元)的296%。

为了适应日益发展的台湾航空货运的需要，台湾交通当局决定从1983年起，在台北桃园国际机场兴建一座大型转口货物仓库和集装箱置放场地，并于1985年投产。这座货物转口仓库的初期容量为900吨，这是建立台湾港埠的远东海空运输中心的组成部分。此外，桃园国际机场海关监管仓库的建成，进一步发挥了航空货物储存及发运的综合功能。

从1979年2月中旬起，台北松山机场只供岛内及离岛航班起降。1983年底又规定，凡因天气等原因不能降落桃园国际机场的航机，可到松山机场备降。

高雄国际机场的扩建，已付诸实施。1970年投资1100万美元进行了第1期扩建工程，但还不能适应国际航班日益增多的需要。台湾民航局曾于1984年8月投资扩建，铺筑另1条长3150米、宽60米的新跑道及相应的飞行区建筑，并于1988年2月完工。第2期工程共需新台币147.5亿元(约合4.7亿美元)，国际航站大厦等关键工程于1990年7月起施工，1994年竣工启用。

台湾民航局为发展离岛间的旅游事业，在兰屿机场建成了面积324平方米的新候机楼，于1982年5月1日正式启用；1990年6月再次扩建，1993年10月竣工。共投资新台币8.6亿元(约合2000万美元)，主要延长和加宽现用跑道，新建候机楼、塔台、停机坪和停车场等。马公机场的扩建，已于1986年3月竣工。此外，对金门、恒春和绿岛等机场的整修与扩建，均于1992年内先后完工。

台湾当局在民用机场管理方面，30多年来存在的主要问题：一是军民合用机场的管理办法不完善，以致军民合用机场不时发生矛盾。二是为旅客服务的措施不得力，特别是桃园国际机场进出旅客办理“通关”流程混乱，手续繁琐误时，曾引起不少旅客抱怨。三是防火安全措施问题不少。1981年4月22日，桃园国际机场的货运站变电所在进行维修时突然爆炸，起火燃烧；1983年6月6日凌晨，该机场航站楼发生大火，使10多次航班不能起飞降落。四是机场空域管理有漏洞。据高雄国际机场统计，仅1983年5月至7月，便发生5起鸽群撞击飞机事件，严重影响飞行安全。

(二)航管系统的设施及管理

台湾空中交通管制的发展，可大体划分为3个时期，即初创时期(1949～1964年)、越战时期(1965～1974年)和走向现代化建设时期(1975年以后)。

1. **初创时期** 1949年底，台湾“民航局”设立空中交通服务处，负责筹办交通管制工作，并在台北松山机场与空军人员着手组建台湾的航管服务。台湾的航管服务，开始是以美国民航局(后为联邦航空局)的空中交通管制系统为模式，其管制业务分为区域(航路)管制、进近管制和机场管制。到1951年12月，台湾民航当局自行设立了松山机场进近管制室。

1952年起，根据美国援台计划，台湾民航当局聘请了美籍航管顾问，并在其帮助下建立了台北飞行情报区新的空中交通管制系统。

1961年10月，台湾民航局从台湾空军接管了设在松山机场的台北区域管制中心，计有管制员22人，分管两个扇区。当时，该中心尚无陆空通讯设备，只能用电话通知塔台，再由塔台转达放行许可和管制指示。直到1963年，该中心装设了自用的陆空通讯设备后，才能同航空器直接联系。

2. **越战时期** 这个时期的特点是：第一，随着美国侵略越南战争的逐步升级，台湾的空中交通管制，也纳入美国空军战略需要的轨道。到1965年6月，侵越美军增加到5万人，1969年6月，又猛增为50万人。在台湾附近，特别是从该管制中心南部扇区到印支战区过往的美国空军飞机增加很多，大都是属于冲绳、关岛、克拉克(菲律宾)和西贡的美军基地的航空器。为此，有一批美国空军管制员被称之为“增编人员”，直接参加了台北区域管制中心的工作；在空中交通活动的高峰时期，这批“增编人员”有22名之多，直到美国侵越战争结束后才撤走。这期

间，随着美国空军管制员的进驻，台北区域管制中心的设备也有所增加，1985 年，安装了第一部空中交通管制雷达(FPS-88)和显示器(OA-99)，这种雷达是供台北进近管制用的，每分钟扫描 6 次。

第二，台湾"民航局"从 1968 年起，在推进民航机场规划的同时，对岛内的一部分机场的空中交通管制设施，也采取了相应的改善措施，使航管系统逐步现代化，以符合国际航空标准。从 1970 年到 1977 年间，用于添置各种航管设备的费用约达 2000 万美元，并初步完成了空中交通系统的设备更新和现代化。这期间，台湾"民航局"在其终端进近管制室设有 ASR-7/TPX-42 雷达，在其区域管制中心设有 FPS-110 雷达和 TPX-42 二次监视雷达，以及有关设备，还为新建的桃园国际机场签订了一项购置 ASR-8/TPX-42 雷达的合同。

3. 走向现代化建设时期 70 年代初期，台湾"民航局"曾确定实现自动化雷达系统作为现代空中交通管制所必须的组成部分。因此，签订了购置一套配用小型计算机(包括有 3 部计算机)的终端雷达系统的合同。1975 年 6 月和 1976 年 1 月，台北和高雄的终端进近管制系统(TRACON)分别开放使用。高雄终端雷达进行管制区还包括相邻的 5 个机场，是台湾的第一个"多机场"航管设施，也是台湾军民合用空中交通管制单位。1977 年 10 月，台北区域管制中心开放使用了自动雷达航距系统(ARES)。从此，整个台北飞行情报区都在雷达覆盖下，可与装设有远程雷达的相邻飞行情报区实现航行管制的交接。与此同时，通信和气象情报设备也进行了更新，逐步走向自动化阶段。

在航行管理现代化方面，为适应台湾民航 90 年代的发展与需求，从 1983 年 12 月起开始实施"航空系统十年发展计划"，先后同美国洛克希德公司和法国汤姆逊公司签订了提供与安装航路和终端飞行管制自动化系统和飞行咨询服务系统的合约，各项工程随即陆续进行设计、审查及生产工作，截至 1988 年 6 月底，已完成总进度的 76.6%。已完工的，包括有新区域管制中心的作业大厦，战时航管自动化系统的相互衔接，马公终端雷达采购手续的办理、航路用室内通话系统的测试验收以及 1988 年 12 月完工的终端部分的工程。但航管自动化系统因承约商无力履约，而飞行咨询服务系统因验收不合格，分别于 1988 年 6 月和 1987 年 7 月终止了合约。截至 1990 年，台北区域飞行管制中心负责航路管理业务，以提供台北飞行情报区的飞行管制服务。此外，在桃园国际机场，高雄、台中、花莲等机场设有近场管制台，台北松山机场、桃园国际机场、高雄、丰年、兰屿等机场设有塔台，负责各机场的管制业务。1990 年，各管制台共管制航空器 82.99 万架次，比上年增加了 10.4%。

50 年代初期，台湾"民航局"对空中交通管制人员的培训，主要采取选送人员出国代训的办法，而且与美国联邦航空局所属院校签订合同，在美国经过一段时间的训练后，继续接受在职的实习训练。但这种办法往往受训时间长，不能解决应急的工作需要。因此，后来改为向美国联邦航空局聘请一些空中交通管制教员，以帮助其训练管制员和研究制订空中交通管制程序，并于 1973 年 11 月在台北松山机场设立了航空训练中心，从大专院校毕业生中公开招考空中管制学员，学制从 10 个月到 3 年不等。一般训练塔台的人工管制员约 10 个月，训练雷达管制员约需 2～3 年。在受训学员完成其学科学习、实验室人工管制实习后，便分配到塔台、雷达进近管制设施或区域管制中心，进行 3～6 个月的在职训练，最终通过管制员的合格考试。到 1992 年底，台湾民航局的管制人员约有 350 名。

(三)航空器的维修监督与适航证的颁发

台湾"民航局"对台湾各航空公司的飞机维修及航空器适航证的签发，都同时负有监督和检定的权责，但是多年来对此并未严格执行。1981 年 8 月远东航空公司的一架波音 737 型客机发生空中爆炸的严重事故后，台湾舆论界纷纷提出民航行政管理制度是否健全的疑问；有的报纸还指责台湾民航当局"委任公司人员执行考监任务"，以致"监守出自一家，航空大权旁落"。

根据台湾《民用航空器适航检定的原则》规定，各航空公司的飞机适航证书及其维护工作，一般只由"民航局"直接或间接管理。

中华航空公司的维修厂对该公司营运飞机和发动机，都订有一套检修制度，并报经"民航局"备案实施，但规定随时接受民航局的抽查和突击检查。该公司除按飞行任务对飞机进行过境或过夜检查外，对各型飞机还分别订有 A、B、C、D 和二分之一 D(防锈及结构检查)等 5 级检查制度。华航为降低飞机和发动机的维修成本，对大部分零附件都尽可能自行修理。远航的飞机维修制度，是按美国厂家和各航空公司维护手册拟订的，其维修方式大体和华航相同。实际上，"远航空难事件"充分暴露出，台湾当局没有正视这个问题的严重性，对各航空公司是否认真执行飞机和发动机维修制度、"民航局"是否切实检查和监督，都不够落实。因为实际执行机务维修的考核和检查人员，大都由台湾"民航局"委任华航和远航工作资历较长的机务人员担任，也就是"民航局"授权各航空公司

自己检查和管理自己,"民航局"的监理权责便完全落空。上述远航波音 737 型飞机爆炸失事,完全是机务维修问题造成的。为此,台湾"民航局"对远航机务维修工作采取了 4 项监督措施,包括从台湾空军派维修专家到远航维护工厂监督维护作业的进行,对重复发生故障的飞机必须管制放行。

(四)航空人员的考核

台湾"民航局"的《民用航空人员检定给证原则》第三条规定:"凡属航机驾驶员(分学习、自用、商用、高级商用和民航运输驾驶员等 5 种)、飞行教师、飞行机械员、地面机械员、领航员、签派员、飞行管制员等航空人员执业时,应领有'交通部'发给之执业证书及检定证,并经'民航局'之医师或指定医师发给之体检及格证始得执业。"第四条还规定:"领有执业证书及检定证之航空人员,如其体格性行或技能不适合规定标准时,得由'民航局'指派人员或医师复检或检验,航空人员执业证书及检定证申请人应填送规定表格,并按照规定手续办理。"第六条要求对违反法令规定之航空人员,得并依照各款规定处分。事实上,这些规定均未认真付诸实施。长期以来,台湾"民航局"仍强调各航空公司使用的机型繁多,无法长期聘用各种专家,从事各型飞机的各类技术人员的考核检定只能采取"委聘制度"。即委任各航空公司资历较深的技术专门人才兼任考核官,按"民航局"颁发的考核程序和标准,由他们对自己公司的航空人员考核任用,有时在实施考核时,另由"民航局"派出官员从旁督导。

(五)航空运输业的管理

在台湾经营航空运输业务的企业,按规定必须向台湾"民航局"申报经营范围等项目,并经上级部门核准后方可开业。这是台湾"民航局"的管理职责之一。为此,它订有《民用航空运输业管理规则》。《规则》第三条规定航空运输业包括甲、乙两种,即分别经营海外航线和本岛及离岛航线的定期航空运输、自用包机、团体包机、旅游包机等各项业务;而第十三条还规定,经营上述各项业务还必须向"民航局"申报航线的起讫地点和经停(中间)地点、往返航次、航行日期等,才能请领航线证书。而且各航空公司的机票价格和新开辟航线,都须经"民航局"转送上级交通部门核准后才能实施。

40 多年来,台湾"民航局"在管理航空运输业方面也是力不从心的。1990 年台湾省共有 8 家航空公司,按其所经营的业务,大体可分为两类:第一类为购置有航空器,从事海外航线的定期航班运输为主,兼营岛内定期航班的中华航空公司和华信航空公司;第二类为购置或租用航空器,从事岛内及离岛间定期航班运输为主的远东航空公司、台湾航空公司、永兴航空公司、复兴航空公司、亚洲航空公司和大华航空公司等,有的还从事飞机和发动机维修业务或经营通用航空业务等。

总之,1982 年 8 月的"远航空难事件",在促使台湾"民航局"检讨其行政管理监督及现行制度的执行情况等方面,起了一定作用。事故发生后,台湾"交通部"成立了"民航现行制度检讨委员会",下设航管系统及设施、场站设施及管理、航空器修理维修及适航、人员检定及考核等 4 个组,并聘请美国联邦航空局的专家共同研讨审查,历时 10 个月,完成了《检讨报告书》,共提出了 80 项建议,报请台湾当局核定执行。与此同时,台湾"民航局"还组成督导小组,指定专人负责,检查各项制度的执行情况,并强调要强化航路设施,引进尖端技术与装备,使航管系统全面自动化,加速建设台北桃园国际机场的第 2 期跑道工程,以及松山机场、高雄国际机场和兰屿机场的扩建工程,以维持飞行安全,提高服务质量。

1987 年 11 月起,台湾当局开放民众前往大陆探亲,此后两岸人民往来剧增,经贸关系不断发展。据统计:到 1992 年底,台湾来大陆探亲经商的同胞已超过 420 万人次,其中 1992 年就达 136 万人次;两岸贸易额增长也很快,到 1992 年已达 70 亿美元。此外,1992 年两岸实业家又达成合作协议约 7000 项,投资金额将达 75 亿美元。但台湾同胞来大陆探亲经商大都绕行香港,耗时破费,周折甚多,要求两岸直接空中通航,已是众望所归。

国民党当局败退到台湾时,将其在大陆上的空军力量基本上都转移了过去;航空工业大部分设备和人员搬迁到台湾,虽有一定基础,但也是非常薄弱的;其民航事业因"两航"起义而实力衰竭,当时只有依赖外航。40 多年来,在美国援助下,并利用朝鲜战争和越南战争的有利时机,台湾的航空事业有了较快的发展。其空军装备得到了改善,训练有一定基础;航空工业走过漫长的修理阶段,已能自制和与外商合作生产部分飞机和航空产品;民航事业也有较快发展。但是,两岸分隔的局面,确也严重阻碍了台湾航空的发展。从民族大业出发,海峡两岸不再剑拔弩张,在中国共产党所提出的"一国两制"的伟大构想的前提下,实现祖国的和平统一,是所有炎黄子孙的共同心愿; 同时,也是台湾航空事业进一步发展的根本保证。

第十一章

香港、澳门地区的航空业

香港、澳门历来是中国的领土。18世纪中叶,英国和葡萄牙殖民主义者,强迫腐败的清政府签订了不平等条约,强行侵占香港和澳门。从此,香港和澳门分别成为英、葡两国的殖民地。中国辛亥革命以后的历届政府都不承认清政府签订的不平等条约。从而香港、澳门成为中英和中葡两国之间的历史遗留问题。中华人民共和国成立后,为了妥善解决香港和澳门问题,中国政府分别与英国、葡萄牙政府经过慎重的谈判,特别是在邓小平"一国两制"伟大构想的推动下,谈判取得成功,先后发表了联合声明,确认中华人民共和国政府将于1997年7月1日和1999年12月20日分别恢复对香港和澳门行使主权,设立特别行政区。香港、澳门在长达100多年的殖民统治下,英、葡殖民主义者为了掠夺当地资源,利用有利的地理位置,先后发展了航空事业,尤其是香港已成为世界上最繁忙的航空港之一。

第一节　香港的民航业

香港地区,原属中国广东省新安县(今深圳市)。1840年和1856年,英国相继发动了两次侵华鸦片战争,并于1842年和1860年迫使腐败无能的清政府签订了中英《南京条约》等三个不平等条约,侵占了香港岛以及九龙半岛南端尖沙咀一带;1898年,又强租了深圳河以南至九龙半岛界限街以北的大片土地及其附近235个岛屿。因此,香港问题,一直是中英两国之间的历史遗留问题。

中英两国政府经过两年认真慎重的谈判,于1984年12月19日正式签署了关于香港前途的《联合声明》。据此,中国政府将于1997年7月1日,对香港地区恢复行使主权,设立特别行政区,香港现有社会制度和经济制度以及生活方式50年内不变;除外交和国防事务属中央人民政府管辖外,享有高度的自治权;保持自由港和独立关税地区的地位,保持国际金融中心的地位,保持财政独立等等。

第二次世界大战后的40多年间,香港以很高的速度发展经济,走在世界新兴工业国家与地区的前列,成为亚洲"四小龙"之一。

香港的繁荣,同香港民航事业的发展有着密切的关系。因为在世界经济贸易体系中,作为自由港的香港,同各国继续保持与发展休戚与共的经济贸易关系,同整个国际经济联成一体,必须有现代化的航空交通运输条件。本节所述内容,不仅包括了在香港注册运营的航空公司及其他经营航空的主要企业的情况,而且包括了通航香港的航空公司在香港地区的业务状况。

一、香港民航发展概况

有历史记载的最早的香港民用航空活动,是1891年托马斯·巴荣乘坐气球第一次成功地升上天空。1911年3月18日,比利时人范登波恩驾驶了一架螺旋桨Farman型双翼飞机在新界的沙田进行了首次飞行。

现在的香港启德机场,是1924年开拓九龙湾海底而形成的。当年九龙湾北部的一块草地曾被打算发展为一


1911 年第 1 架在香港上空飞行的飞机


30 年代后期的启德机场

所私人飞行会及飞行学校。后启德机场的地皮被香港政府收回,并设立了“启德皇家空军”总部。

从 1930 年起,港英当局便着手把香港启德机场改为民用航空机场。经过几年的努力,到 1936 年,启德机场已初具规模,成为香港唯一的空中交通门户。同年 2 月 14 日,英国皇家航空公司的首次定期客运航班抵达香港。此后,香港便成为英国海外航空公司、美国泛美航空公司和中国航空公司相互衔接联运的地方。

1937 年,日本帝国主义发动了侵华战争。在抗日战争期间,中国航空公司和欧亚航空公司都曾一度将机航基地设置于香港启德机场,并先后开辟了从中国内地汉口、长沙、广州、重庆、桂林和南雄等城市通往香港的航线,成为抗日战争前期中国大陆对外的主要空中通道。

1941 年 12 月 8 日,爆发了“太平洋战争”,日本侵略军出动飞机,大举轰炸香港启德机场,随即侵占了香港,从此兴盛一时的香港民航便急剧衰落了。直到第二次大战结束后,香港的航空运输业才逐渐恢复和发展起来。

40 年代后期,在中国大陆的军事政治形势影响下,原来以上海为基地的中国航空公司和中央航空公司以及民航空运队(即陈纳德航空公司)的业务重心都不得不逐渐南移,并且从 1948 年底至 1949 年,将它们的机航基地包括近百架运输飞机,先后迁到香港。与此同时,香港地区也先后成立了两个较小的航空公司,即香港航空公司和国泰太平洋航空公司。在短短的三四年内,香港的民航运输便出现了短暂的繁荣局面。1947 年,香港启德机场接纳的进出口飞机为 5484 架次和旅客 8.17 万人次;到 1949 年,分别为 2.54 万架次和旅客 36.35 万人次,比 1947 年分别增长了 3.7 倍和 3.4 倍。而这期间的货物运输量的增长幅度更大些,1949 年为 5183 吨,为 1947 年的 5.1 培。

1949 年是香港民航事业空前繁荣的一年。当年航空运量的逐月变化比较大,主要是它同中国大陆的战局形势息息相关。以客运来说,当年 1~4 月份,平均每月进出香港的航空旅客为 2.27 万人次,而 5~8 月份,平均每月进出香港的航空旅客增加到 3.35 万人次,这是因为,当年 4 月下旬中国人民解放军渡过了长江,并开始进攻上海。华中和东南各地不少客商纷纷乘坐飞机到香港,至同年 8 月达到高峰。此后,因中国大陆各解放区迅速扩大,而香港和中国大陆的通航城市则日益减少,香港的航空客运便走向下坡路;同年 10 月 14 日,广州解放,香港的航空客运便更加低落了,当月的进出旅客为 2.65 万人次,比 8 月份的客流量锐减了三分之一以上。不过,当时的香港航空货运量反而有所增加,主要是仍在国民党当局控制下的西南地区至沿海的地面通道,已全部被中国人民解放军切断;而退踞台湾的国民党政权与西南大陆之间的联系,必须依赖空中交通,尤其是军火的补给和运输,都须经由香港中转。因此,当年 4 月份,香港的航空货物流通量仅 221.5 吨,而 10 月份便上升为 1366 吨,比 4 月份增长了 5 倍多。

除了中国大陆的军事政治形势的直接影响外,由于香港对远东地区经济的发展,特别是转口贸易每年平均增长约 35%的需要,1949 年内有定期航班往来于香港的航空公司增加到 15 家,而且通航的城市比上年也多了温哥华、新西兰、卡拉奇、檀香山,以及斯堪的纳维亚航空公司开辟的香港至欧洲的新航线所沿途经停的罗马、苏黎世、日内瓦、维也纳、布拉格、斯德哥尔摩、奥斯陆和哥本哈根等,使香港同东欧和北欧各国的航空交通方便了。

(一)惨淡经营时期(1950~1959 年)

进入 50 年代,香港的民航事业便遇到了很大的困难。1950 年,香港航空运输业一落千丈。香港空运业急剧减退的主要原因,是新中国诞生后英国政府在外交上采取犹豫不定的政策,乃至屈服于美国的政治压力,对新中

国中央人民政府管辖的留港“两航”财产非法长期扣押，严重阻碍了香港与内地的交往，并影响到香港的航空运输。1949年11月9日，中国航空公司和中央航空公司的爱国员工在香港宣告起义，脱离国民党反动政权，归附于中华人民共和国中央人民政府的领导。这是当时震惊中外的重大事件。由于港英当局的阻拦以及美国的插手与干涉，不仅使“两航”停留在香港启德机场的71架飞机以及大批工厂设备和器材被“冻结”，1952年7月25日和28日甚至将中国“两航”的全部留港资产非法判给美国民航运输有限公司，严重侵犯了中国的主权；而且也导致香港与中国大陆之间的航空交通陷于停顿，使香港空运业务空前冷落。据统计，1949年9月和10月份，通航香港的15家航空公司在香港起降的飞机共4410架次，载运进出旅客共5.5万人次和货物666吨；其中，“两航”的飞机为3338架次，即占75.7%，而载运的旅客和货物，则分别占70%和86.5%。由此可见，中国大陆的航空市场，对于香港航空运输业的影响是很大的。



1958年扩建中的香港启德机场及其跑道

1947～1950年香港航空运输统计

年　份	航机起降架次（每月平均数）	进出旅客人次（每月平均数）	进出货物吨数（每月平均数）
1947	457	6813	60.4
1948	1190	18974	143.7
1949	2119	26556	510.4
1950	各月航机起降架次	各月进出旅客人次	各月进出货物吨数
1月	503	7163	102.5
2月	400	5538	95.8
3月	506	7109	107.1
4月	477	6621	111.6
5月	445	7068	142.2
6月	403	5526	149.1
7月	438	5607	199.4
8月	462	5744	244.3
9月	413	5841	219.1
10月	404	5623	251.6
1～10月合计	4451	61840	1623.3

从上表明显地看出，1950年香港逐月空运情况，同1949年每月平均数字相比，航机起降架次减少了79%，进出的旅客与货物运量则分别减少了57%和69%。

香港的转口贸易一落千丈，对中国大陆的贸易额下跌了60%以上，受朝鲜战争的影响，中国内地在香港出口市场上的地位也从第一位降为第五位，人员来往日见减少，香港经济陷入困境。

1950年和1955年，香港当局曾两次改建与扩建启德机场，随后，从1958年起，启德机场进行大规模填海的建设计划，使原来九龙湾北岸的两条交叉短跑道逐步转移到从九龙湾伸向鲤鱼门的新建的现代化跑道。为适应香港民航运输业的发展，启德机场的飞行区和客运及货运大厦后来又都进行了多次扩建。

但是，整个50年代，香港的航空运输业发展缓慢。直到1959年，无论在飞机起降架次或旅客与货物运量方面，都没有恢复到1949年的水平。1959年进出香港的飞机架次只相当于1949年的41.3%，而旅客和货物都只有1949年的85%左右。

1958年，经营香港航线的各国航空公司共有20家，包括英国海外航空公司、印度国际航空公司、法国航空公司、美国西北航空公司、泛美航空公司、日本航空公司、澳大利亚快达航空公司、北欧航空公司、泰国航空公司、荷兰航空公司、菲律宾航空公司、环球航空公司、香港国泰太平洋航空公司、香港航空公司、印尼航空公司、老挝航空公司、越南航空公司、民航空运公司、加拿大太平洋航空公司和韩国航空公司等。相继而来的是各航空公司开始了日益剧烈的竞争，从而导致1959年国泰航空公司并吞了香港航空公司。当年，这两个在香港注册的航空公司共有飞机5架，经营2.47万公里的航线，载运旅客6.7万人次，占香港航空旅客流量的21.6%，

（二）持续发展时期（1960～1969年）

香港民用航空事业，在整个60年代进入持续发展时期，进出香港的飞机架次，平均每年的增长率为22.3%，旅客和货物流量则平均每年的增长率分别达到36.1%和96.7%。这种发展速度在世界民航发展史上也是少见的。

1960～1969年香港航空运输统计

年　份	飞机进出口(架次)	进出口旅客(人次)	进出口货物(吨数)
1960	11923	371986	4780
1961	14195	458428	5491
1962	15752	499803	6980
1963	17122	615143	8236
1964	18721	780617	10297
1965	20095	882722	14258
1966	24185	1083333	21703
1967	29867	1301579	26513
1968	33536	1403227	36591
1969	38536	1717470	51023

从上表可以看出，进出香港的飞机架次在10年间增长的势头，比旅客和货物流量的增长要小得多，这主要是50年代后期，随着世界航空技术的发展和新型喷气飞机时代的来临，各航空公司来往香港的机型已逐步更新的结果。如1961年，有一半以上的定期航班使用了波音720型和康维尔－880型涡轮喷气客机；1962年，康维尔－900型、波音707型、不列颠尼亚－100或300型、DC－8C型和Electral－749型等飞机也经常来往香港；到1965年，进出香港的新型喷气飞机已占96%。

香港空运业在60年代的持续发展，首先与香港整个经济发展密不可分。50年代末60年代初，香港进入工业化阶段，以纺织成衣业为先导，积极开拓欧美市场。这样就刺激了进出口贸易的增长。在进出口贸易中，空运业又担当着重要的角色。

其次，从1961年起，随着越南战争的逐步升级，美国侵越的军事人员逐年增加，到1969年6月，侵越美军兵力已达50万人之多。这期间，从台湾和菲律宾克拉克美国空军基地起飞，经过香港前往南越的美国空军飞机很多。据统计，仅1965年度，来往启德机场的军用飞机共2.18万架次。香港成为美军品一个重要的运输补给站。

而且也成为参战美军官兵定期“轮休”或“渡假”的地方。这又推动了香港旅游业的发展。

由于涡轮喷气飞机的业务载重的增加，以及美国空军飞机往来频繁，客运和货运量也都相应增长。为此，香港当局迅速扩建了启德机场的客运大厦，并于1962年11月启用。这座大厦是当时远东最大的航空客运总站之一。

在新的客运大厦启用的同时，东南亚12个国家和地区的民航代表以及国际民航运输协会的远东和太平洋地区代表，在香港举行了东南亚民航会议。出席会议的有澳大利亚、马来西亚、新加坡、越南（南方）、日本、巴基斯坦、菲律宾、老挝、印尼、文莱、香港以及台湾等国家和地区的代表，讨论了包括联合国特别援助计划、空运对旅游事业发展、空地勤人员训练、机场收费等问题。这次会议的召开，标志着香港空运事业在国际民航运输组织的地位，也说明它在远东及太平洋地区已发挥出日益重要的作用。

整个60年代，香港航空运输业之间的业务竞争也日益加剧。

首先，是通航香港的20多家航空公司，力图以增加航线和班次、采用新型飞机、增设服务项目，来招揽更多的客货，占有整个香港空运业务的更大份额。1962年度，各主要航空公司每周来往香港的班机，国泰航空公司占24架次，英国海外航空公司占16架次，泛美航空公司占14架次，日本航空公司占11架次。此后，国泰航空公司的班次量一直处于领先地位。

其次，是不少航空公司开办包机业务，如英国航空公司，仅1961～1962年度便从这类包机业务中增加收入730万英磅；美国飞虎航空公司除经常派包机载运侵越美军的军需物资外，在回程用“大减价”名义，承包香港地区的出口航空货物运往美国；而过往香港频繁的美国军用飞机，也参与抢运香港空运出口货物的活动。

第三，为了加强竞争力量，一部分航空公司还先后实行了“联营计划”。1963年初，国泰太平洋航空公司、马来西亚航空公司和泰国国际航空公司实行了一项区域性的“共同经营计划”，即在香港、曼谷、吉隆坡以及新加坡之间往来的乘客，只要持有参加该项计划的一家航空公司的机票，便可选乘上述3家航空公司的班机，包括新型的喷气式客机。显然，这种联营主要是东南亚各航空公司为保护自身利益，以共同对付欧美航空公司业务竞争的手段之一。随后不久，欧洲的几家航空公司就做出反应，1965年，法国航空公司、意大利航空公司、德国航空公司和日本航空公司也组成了一个联营集团，以加强它们在香港航空市场的竞争实力。

总之，随着香港地区经济的迅速发展，香港的航空运输业也相应得到了发展，各航空公司客货运输量也有了大幅度的增长。

（三）调整前进时期（1970～1982年）

1971年初，爆发了席卷全球的能源危机。随着石油价格的暴涨和美元的不断贬值，国际航空运输企业大都陷人危机之中。70年代的头几年，香港地区的经济发生巨大波动，出口市场萎缩，大厂开工不足，小厂纷纷倒闭，股市大跌，金融业和房地产业陷人低谷。因此空运业也大受影响，主要表现在进出香港的飞机架次，在70年代的10年间只增长了10%，而且1974年至1977年间还出现逐年减少的趋势，直到1979年，进出香港飞机架次才超过1973年的5.3万架次的水平；至于70年代香港的航空旅客和货物流通量，都比60年代的增长率有所降低。

70年代在香港经营定期航线的航空公司约有30家左右，比60年代增加了5、6家。这些航空公司继续争相采用新型的快速飞机。1970年4月，泛美航空公司首次在横渡太平洋至香港的航线上使用波音747型宽体喷气飞机；随后，美国西北航空公司和环球航空公司、日本航空公司、联邦德国汉莎航空公司、英国航空公司和法国航空公司等，都先后在往来香港的航线上使用了波音747型飞机。1972年，香港启德机场起降的各型飞机中，宽体喷气式客机只占10%，而到1979年已上升到50%左右。

这期间，各国航空公司之间的竞争更为激烈，除加强各自的保护主义，控制从各该国至香港的客货运输外，英资航空公司还力图夺取飞往英联邦国家的各条航线的主要业务；而日本航空公司，则极力想占有从香港通往东南亚乃至非洲各国的空运市场。

值得注意的是，70年代的香港航空货运量不断增长，并接连翻了两番，1979年底，香港启德机场的货物吞吐量已达到25.74万吨，而且其中从香港出口的货物占60%以上。据《香港经济年鉴》分析，主要是70年代中期，由于石油危机引起的世界各国经济的不景气，海外市场疲软，多数厂商不敢先期大批订货付运，而为数较少的短期订单则有所增加，并大都要求港商使用空运交货；也由于各国加强贸易保护主义，以及香港邻近地区的韩国、台湾和新加坡等地的加工业蓬勃发展，推动了香港厂商在开拓工业多元化和产品高质化的方面取得更大的成效，提

高了香港产品在国际市场的竞争能力,并从工业化向经济多元化转型取得了成功。根据港英政府统计处的资料,1979年香港空运进出口货物总值为366.91亿港元,比上年增长41.2%,占整个香港产品出口总值的近四分之一。当年空运出口的香港产品中,输往美国的占41.4%,输往联邦德国的占11.8%,输往日本和英国的分别占7.6%和7.2%,而输往东南亚、欧洲、澳洲以及中美各国的共占32%。

为了适应香港航空运输的迅速发展,启德机场于1976年2月建成了一幢新的货运大厦,使年处理货物增加到50万吨,即比原仓储容积增加3倍以上。与此同时,机场的客运大厦也进行了扩建。此外,启德机场还于同年开始使用能提高航行管制效率的电脑化雷达系统。

80年代的头3年,因受西方主要工业国家经济形势持续黯淡以及燃油价格继续上涨等影响,香港航空运输业也遇到了不少困难。1980年的航空油料在各航空公司的运营成本中,所占份额提高到35%,使各公司获利有所减少。为此,有些航空公司(如美国大陆航空公司和布兰尼国际航空公司)不得不暂时停飞香港航线或削减来往香港的航班次数,以致当年香港进出口飞机只有5.45万架次,即比上年减少了2.4%。同上年相比,搭乘飞机到、离香港的旅客人数,分别增长了7.1%和8.8%;但货物吞吐量的增长则还不到2%。以整个70年代香港航空进出口货运量平均每年约增长18%的幅度来说,1980年无疑是香港航空货运"面临巨大困难的一年",尤以下半年表现得更为突出。这主要是海外市场衰退,通货膨胀加剧,失业人数增加,购买力下降;再加上银行利率提高,以致各进口商尽量减少货物库存,对香港产品需求疲软。

另一方面,香港航空运输业又从80年代初走向了新的转折点,特别是从发展远景上,日益表现了它所具有的巨大潜力。在中共十一届三中全会的路线和方针的指引下,中国大陆迈出了改革开放的步伐,继1978年10月香港和广州之间的包机通航之后,1980年和1981年,先后又开辟了从中国内地包括北京、上海、广州、杭州、天津、南京和昆明至香港的地区航线,以及其他10多个城市来往香港之间的定期包机飞行,这是促进香港民航事业发展的一个积极因素。

与此同时,香港国泰航空公司以及金狮航空公司于1980年7月和8月,分别开辟了往来于香港和伦敦之间的定期航线,从而结束了30多年来由英国海外航空公司或英国航空公司垄断这条航线空运业务的局面。

(四)蓬勃发展时期(1983年后)

香港民用航空事业从1983年起加快了前进的步伐。1982年,香港航空客、货运量都有了可喜的增长,尤其是航空货运,达到36.82万吨,比1981年增长了20.4%。其主要原因是世界经济好转。香港产品输出占首位的美国,经济日见复苏,紧急订货增加,空运便成为赶运商品的最理想途径。尤其是中英两国政府开始了关于香港问题的谈判。邓小平于1982年9月24日会见英国首相撒切尔夫人时的谈话《我们对香港问题的基本立场》,指出了解决香港问题的光明前途。受到广大香港同胞的热诚拥护,进一步强化了香港的有利的政治经济形势,港人大大增强了对香港未来前途的信心。不少港商前往中国内地投资设厂或经营来料加工,而且大量中国的外贸物资也取道香港转口,这使香港空运业务的发展又面临一个良好机会。

从1983年到1992年,进出香港的航空旅客和货物,平均每年增长率在33%左右。值得重视的是,香港的启德机场从1986年旅客吞吐量首次突破1000万人次的大关以来,已是东南亚最繁忙的机场之一,连同过境的进出旅客,1992年承运旅客已超过2200万人次以上,比1983年增长了186%;从处理航空货运量来看,1983年以后,香港一直是世界最大的空运货站之一。

美国一直是香港主要空运出口市场,1985年,从香港空运到美国的货值高达197.31亿港元,占香港航空出口货物总值的55.3%,其次为联邦德国、日本、英国。香港空运进口货物方面,则以日本为大宗,占进口货物总值的23.9%。空运转口货物价值中,以输往美国的居首位,其次为中国内地。据1988年统计,香港贸易总额为9918亿港元,而航空货运总值为2087亿港元,比上年增长28%(其中出口货值增长15%,进口货值增长33%,转口货值增长40%);而空运出口货物总重量只占香港总出口货物重量的1.3%。由此可见空运在香港对外贸易中所占的重要地位。

80年代以来,香港出产的商品具有较大竞争力,这是由于港币汇价随着美元回跌,加上日元汇价升高,不少原来向日本订货的客商转向香港订货。

中、英两国政府有关香港前途问题的谈判达成协议以来,1985年,中英双方在保证实现《联合声明》的合作和保持香港经济稳定繁荣等方面,都有了很大进展,并为加强中国内地同香港地区之间的航空运输提供了可靠基

础。据统计，1980 年从中国内地各城市来往香港的中国民航飞机为 1750 个班次，占进出香港飞机的 3.2%，在当时有班机来往香港的 29 家航空公司中排名第七位，到 1985 年，已上升为第三位；1988 年，中国民航从大陆各城市来往香港之间的航班和包机飞行已增加到 7146 架次，占进出香港飞机总数的 12.1%。中国民航载运进出口香港的旅客份额，1992 年已占 12.6%。

1992 年，通航香港的航空公司有 38 家，提供来往香港及世界各地的 90 多个大城市的空运服务，每周超过 1000 架次的定期客货航班，航线网覆盖中国、美国、加拿大、日本、南非和东南亚、欧洲、澳州各国和地区。这些航空公司大都采用波音 747 和其他载客量大的机型，1992 年进出启德机场的航班，大型宽体客机占 83%，平均每架航机载客量为 200 人以上。

1983 至 1992 年，香港空运旅客和货物运输的增长率，平均每年分别增长 18.6%和 25.9%。

综上所述，香港民航事业从 60 年代初客货运量先后恢复到 40 年代末的水平后，一直是处于向上发展的趋势，并跨过了几个台阶。现就 45 年来香港民航进出口飞机架次、旅客和货物流通量情况及其增长趋势列表如下：

年　份	进出飞机架次增长率(倍)	进出旅客人数增长率(倍)	进出货物吨数增长率(倍)
1947～1949	3.63	3.44	5.16
1950～1959	0.95	3.16	1.26
1960～1969	2.23	3.61	9.67
1970～1982	0.16	3.27	4.99
1983～1992	0.94	1.86	2.59
1947～1992	19.29	270.10	1131.20

从上表可以看出，香港民航事业的发展，大体上是 40 年代的后 3 年，因中国大陆政治军事形势的巨大变化，推动着香港空运业的急剧发展，在短短 3 年里，无论飞机起降架次和客、货吞吐量，都分别增长了 3 倍到 5 倍左右；整个50年代中落；到60年代又兴起，10年间香港民航飞机起降架次和旅客吞吐量，都增长了2倍多和3倍

1982 年扩建后的启德机场跑道





1983 年扩建后的启德机场客运大厦

繁忙的香港启德机场





扩建后的香港空运货站



以上，而货物吞吐量的增长竟高达9.67倍，平均每年增长近1倍。从70年代以后，因大型宽体飞机逐年增加，尽管从统计数字上看，进出香港的民航飞机数量增加不多；但客货运量的年平均增长率都是比较高的。70年代的年增长率，客运为10%以上，货运为42%；1983～1992年的客、货年增长率分别达到18.6%和25.9%的高水平。

综上所述，近50年来，香港民航事业已有长足的发展，呈现出一片兴旺景象。其迅猛发展的原因可归为以下几方面：

首先是优越的地理位置。香港位于中国珠江口东侧，拥有众多岛屿与港湾，其中港九之间的深水港面积约6000公顷，宽1.6～9.6公里，是世界三大天然良港之一。同时香港地处太平洋西岸的一个结合部，背靠祖国大陆，面向东南亚和西南太平洋，是东西方经济贸易交流的重要通道，也是东北亚至东南亚各国交会的中心环节。因此，香港已成为世界自由贸易港和金融中心之一，这一条件促进了航空运输业的发展。

其次是开放的经济贸易。航空运输的发展与经济贸易的开放，有着相辅相成的关系。70年代香港生产总值平均增长速度超过10%；而80年代的前8年，香港进出口贸易总额又增长了2.8倍以上。主要是香港的工业迅速发展，其商品逐步转向高质量与高产值方面；同时，其转口贸易也迅速增长，仅1988年的转口贸易总额就比1981年增长了5.6倍。

第三是发达的旅游事业。香港旅游事业的兴起同航空运输起着相互推动和促进的作用。1988年香港的旅游人数比1970年增长了5.36倍，收益增加了15.6倍。据《香港经济年鉴》分析，1987年来往香港的旅游者90%以上是乘坐飞机的。

第四是香港具备比较完善的市场竞争机制和管理体制。这些也保障了香港民航业的健康和稳步发展。到1992年底，在香港经营的38家航空公司的竞争，涉及不断扩大销售网点，招揽客、货包机业务，实施“共同经营计划”，开展海、陆、空联运，以及不断更新机型和改进服务等各个方面。良性和有序的竞争，极大地促进了香港民航业的发展。

最后，也是最主要的。同香港其他行业一样，香港民航业所取得的进步，与香港同胞的辛勤奋斗是分不开的，更与祖国改革开放、繁荣发展休戚相关。

二、香港国泰等航空公司的崛起

国泰太平洋航空公司的崛起过程，从一个侧面反映出香港民航事业逐步摆脱殖民经济体系，开始进入国际航空运输市场的角逐的历史。今天，国泰已成为以香港为基地的空运业的主要支柱企业，在远东太平洋地区航空交通运输方面，取得了引人注目的成就。

（一）国泰航空公司

1.国泰的创立　曾在二战期间参加过中国航空公司并驾驶C－47型飞机飞行“驼峰”航线的美国籍飞行员雷·法莱尔于1946年9月24日，和澳大利亚籍飞行员悉尼德·康特藻，在香港注册，成立了国泰太平洋航空公司。国泰以启德机场为基地，当时只有从美军剩余物资中买来的两架DC－3型飞机，主要在香港和澳大利亚之间以及东南亚地区进行包机飞行。

1948年，法莱尔和康特藻受到来自英国的压力，不得不将国泰的一部分股权转让给英国人。这样，在远东经营船舶运输和贸易、并将基地设在香港太古洋行的主席斯瓦尔便涉足航空运输业，买下国泰45%的股份，成为国泰的最大股东；而法莱尔和康特藻两人分别保留了该公司股份的10%（两年后这20%的股权又被太古洋行收购）；而澳大利亚国家航空公司仍拥有国泰股份的一部分。正如英国记者安东尼·桑普逊所著《空中帝国》所描述的那样，从此国泰航空公司“如果需要，它可以表现为一个香港公司；如无需要，它又可以表现为一个伦敦公司”。到50年代末，国泰扩展了航线网，更新了机群，从原来只有6个通航点的定期航线增加到包括有东南亚的马尼拉、曼谷、新加坡等12个主要城市，不过飞行班次还不多，平均每周在香港启德机场起降的飞机只有8～9架次。

2.国泰兼并港航　在50年代，以香港为基地的航空公司中，除国泰外，还有一家香港航空公司（简称“港航”）。这两家航空公司，在飞行航线权益问题上曾不断发生龃龉和争夺，直到1959年国泰兼并了港航，这一争夺才告结束。

港航是在第二次世界大战结束后成立的。它的股权主要掌握在英国海外航空公司和经营远东贸易及香港房

地产物业的另一家英资怡和洋行(集团)手中;实际上,港航就是英国海外航空公司的“子公司”。当时,英国海外航空公司希望港航为其在远东地区担负支线空运业务,起“分流”的作用。例如1948年,港航从香港飞往上海的航班每周有3次,往来于广州的班次则每天有4次。但是,随着中国大陆的解放,港航的上述航线相继停航。此后的几年,港航从美国西北航空公司包租的飞机,只经营从香港至台北的一条航线。英国海外航空公司为帮助港航,于1957年购买了涡轮螺旋桨子爵号飞机,开辟了从香港至冲绳、日本本土和韩国的新航线,为其主要业务的来源。但是,港航的这一措施,却受到一些亚洲国家包括日本、韩国及菲律宾的抵制。它们出于保护各自的航空权益的目的,采取了严格的货币管制,使港航在外汇收入等方面遇到了越来越大的困难。因此,仅1957年至1958年,港航便亏损16.7万英磅,次年又出现了10.45万英镑的赤字。

在这种历史背景下,英国政府为使香港地区的航空运输“合理化”,加上港英当局又主动支持国泰的立场,从而做出了港航并入国泰的解决办法。1958年12月,英国海外航空公司先行收购了港航中怡和洋行(集团)和其他股东拥有的股份,并暂时将港航交由国泰经营管理;经过为期半年的过渡后,国泰终于在1959年7月兼并了港航。

3.致力开拓远东业务 合并后的国泰,根据当时一些亚洲国家的政治局势和航空运输情况,对其经营航线做出必要的调整。1959年下半年它一度停飞了韩国的航班;为了避免在同澳大利亚快达航空公司的竞争中招致不利,它又于1961年底暂时中止了香港至悉尼的航线;由于当时印度尼西亚和马来西亚两国关系紧张,以及印尼的经济形势恶化,国泰又于1964年及时停飞了雅加达航线。与此同时,国泰集中其主要力量从事开拓远东地区的空运业务。一方面是因为日本经济的迅速发展,导致东京和香港及其邻近城市的航空运输需求迅速增长;另一方面是越南战争的不断升级,美国军队陷入了旷日持久的巨大消耗之中,加上美国对泰国军事援助的急剧增加,使大多数东南亚国家的商品生产和服务供应的需求都受战争的刺激而呈现出骤然“繁荣”的势头。在新型喷气飞机问世并投入航空市场的激烈竞争中,国泰竭力使其飞往东京、曼谷和马尼拉等地的航线成为更具有“生命力的航线”。

整个60年代,国泰是在调整中谋求发展的。这10年间,它的旅客运量增长很快,1969年共运载旅客48.4万人次,比1959年增长了6.2倍,即每年平均增长62%。这里还要提到的是,1963年国泰为了加强竞争力量,同泰航、马航实现了联营,使国泰的联运业务日益发展。到60年代后期,这项联营收入要占到它运输业务收入约50%,加上香港地区职工的工资水平比较低,从而提高了国泰的劳动生产率。

1962年,国泰进入了使用喷气飞机的时代。它买了第一架康维尔880-22M型飞机,随后,这种型号的飞机又增加到9架,并在60年代末购置了波音707-320型飞机2架,通航地点也增加了加尔各答、曼谷、金边、万象、西贡、吉隆坡、新加坡、雅加达、文莱、马尼拉、台北、福冈、大阪、名古屋、东京、汉城等城市。

到1976年,国泰已拥有由12架波音707型和3架L-10-11三星型飞机组成的机群;而三星型飞机的使用,则标志着国泰在扩展空运业务的道路上,进入了宽体喷气飞机时代。当年,它开辟了香港至澳大利亚珀斯和海湾地区的巴林等航线,而1979年,还远涉太平洋飞到了加拿大的温哥华,使香港同海外最多华侨聚居的地方联系起来。

4.进入发展新时期 国泰经过多年的奋斗,终于在1980年取得了从香港飞往伦敦的业务权。这是它在80年代开头赢得的新胜利,显示了香港作为一个世界金融中心和贸易中心的地位及其航空运输业的迅速发展,也是对英国当局经济控制势力的一次冲击,使英国海外航空公司和它的继承者英国航空公司在远东地区的营运业务被削弱。国泰开辟的香港至伦敦航线,初期每周飞行3个班次;而到1985年,已增加到每周飞行10个班次。从1979年起,国泰购买了第一架波音747型客机,并选用了适于长途飞行的RB211型发动机。3年后,该公司为开拓航空货运而订购的第一架波音747型货机也投入生产,并陆续开办了飞往日本、台湾、阿拉伯联合酋长国、英国和联邦德国的货运航班,同时经营一些货运包机。1982年,国泰的飞行总时数为5.8万小时,载运旅客330万人次,航线网遍及远东、中东、欧洲和大洋洲的28个城市。

1987年,国泰的机群已拥有10架三星型飞机、8架波音747-200B型飞机、2架波音747型货机和4架波音747-300型飞机。1989年起使用了新的524G发动机的波音747-400型超远程飞机。到1992年底,国泰共拥有波音747型飞机31架和三星型飞机18架。

1992年底,国泰已通航亚洲、大洋洲、欧洲、中东和北美洲的26个国家和地区的39个城市,载运旅客836.3



国泰航空公司的波音 747 型客机

万人次，货运 16.7 亿吨公里。据 1991 年的国际航空运输协会统计，国泰国际航线的客运量已在世界各航空公司排名第 8 位。国泰曾经是亚太地区发展最快的航空公司。但近年来，国泰面对机舱服务员的罢工、薪金上升、机场跑道费的大幅增长等压力，以及其他航空公司的激烈竞争，其边际利润幅度已由 1987 年的 24.5% 跌至 1992 年的 13%。

国泰的飞行安全和服务工作，在亚洲地区的各航空公司中也享有较好的声誉。国泰于 1986 年 4 月公开发售新股后，到 1992 年底，它的股权已有所变化，最大股东仍是太古洋行，占 51.9%；次大股东为中信集团，占 12.5%；其他中资机构(中国民航、中旅社、希慎各占 5%)共占 15%。这一股权结构，使国泰对 1997 年后的业务发展具有更大信心。1993 年 8 月 23 日美国《华尔街日报》对国泰飞机喷漆时把机身上的英国国旗涂掉一事做了长篇报道，认为它“已为 1997 年回归中国做好了准备”。

(二)其他航空公司概况

1985 年港龙航空公司(简称“港龙”)成立。它原来是港澳国际投资有限公司独资的一家附属公司，成立于 1985 年 4 月，并于同年 7 月获得了香港民航处颁发的航空经营者证书。港龙刚成立注册时的法定资本为 5 亿港元。半年后包玉刚获得 2 亿港元的股份，并出任港龙董事长，香港纺织业巨子曹光彪先生任副董事长。港龙的“本地化”步骤，反映出香港民航运输业中的新动向。

港龙于 1986 年 12 月首次从香港飞行定期包机至泰国的清迈和布吉。这以前，它只经营香港至中国大陆的包机。次年，它取得了从香港飞往关岛、孟加拉国、尼泊尔和日本的 4 个城市、以及中国大陆的 14 个城市的许可证。到 1992 年，港龙已拥有 5 架波音 737－200 型飞机和两架 MD－11 型飞机。此后港龙的股权有所变化。到 1992 年，国泰航空公司占有港龙 30% 的股份，太古洋行占 13%，中国国际信托投资公司占 46%，曹光彪及其他人员共占 11%。1992 年，港龙飞行的定期班机有：中国大陆的厦门、杭州、上海、天津、北京、大连、昆明等城市，香港至长沙、成都、桂林、海口、西安、南京、宁波等城市之间都有定期包机往来，此外，还有飞往泰国的布吉，日本的鹿儿岛、广岛，柬埔寨的金边等地的航线。80 年代末，港龙的经营情况不佳；但进入 90 年代以来，由于广阔的中国

大陆航空市场的开放，经营状况日渐好转。该公司1992年的客运量为93.93万人次，货运量4719吨，比1991年分别增加了23.2%和21.6%，并连续3年获得的利润额均在1亿港元以上。

香港地区各航空公司竞争剧烈。仅1985年，就有英国的金狮航空公司以及东方明珠航空公司分别向香港当局申请注册和申请复航。1983年，金狮航空公司收购了香港的远东航空公司，并将其改名为远东金狮航空公司，力图扩充其亚太地区的业务，并以香港为中心，提供定期航班和包机业务。但1985年7月下旬，当远东金狮航空公司向香港民航处申请航空牌照时，却遭到国泰航空公司的坚决反对。

至于东方明珠航空公司，早在1985年3月已向香港民航处提出复航申请，但该处拒绝加以评论。

1989年2月，香港华民航空公司获得香港政府颁发的航空经营许可证，并陆续开办包机服务。该公司于1986年11月成立，现拥有租赁的3架波音747型货机，香港空运牌照局已发给可以经营14个目的地的定期航空货运业务，包括有从香港至欧洲、澳洲和日本3条航线所经停的14个城市。1994年3月，拥有华民航空公司80%股权的香港信德集团，已将控股权益之75%出售给国泰。此后，该公司业务由国泰负责管理，但“华民”仍具独立形式，并以其拥有的航权，继续发展为专营的货运航空公司。

香港经营航空业务的辅助企业的基本情况。香港启德国际机场内设有各种经营航空技术业务有关的企业，它们提供的辅助性服务，对通航香港的各航空公司担负着各类地勤保障，并在发展香港民航事业中起了良好的作用。

香港航空工程有限公司。它的前身是第二次世界大战结束后成立于启德机场的渣甸航空维修工程公司，原英商怡和洋行占有较大的股份，并负责经营管理。香港航空工程有限公司经逐年扩充，已拥有4个飞机修理库及其他辅助建筑。它可为国泰的机群及过往香港的航空公司飞机，提供外勤维修和停机坪过站服务及重大工程的基地修理服务，包括多种型号发动机及其零件大修理等服务项目。英国政府民航管制局派驻于该公司的两名航运检测官员，负责确保飞机的适航性，以符合法定的维修标准及国际民航的有关规定。截至1982年，香港航空工程公司的股份已为英商太古洋行拥有50%，并由“太古”负责管理。目前，该公司是股票上市企业之一，1982年通过市场集资港币3.21亿元、2800万英镑。该公司的财务状况与经济效益较好，1992年底拥有可供运用的流动资金7.58亿港元，比1991年底增加了近2亿港元；它既投资于澳洲，也在中国厦门高崎机场投资兴建一个大机库，预计将占总投资额(约5亿元)的61%股权。1993年上半年，该公司盈利2.13亿元，比1992年同期盈利增长18.4%。

香港空运货站有限公司。这家官商合办的公司成立于1971年底，它的股东有：怡和洋行和太古洋行各占股份30%；九龙货仓有限公司和黄埔船坞各占股份15%，另10%的股份由港英当局占有。该公司获得了港英当局所授予的在机场内经营航空货运的特许权(即专利权)，在香港启德机场有两幢航空货运大厦。此外，还有由港英当局拨款兴建的货运停机坪及与停机坪相连结的滑行道，供空运货站使用。它是世界上规模最大的综合处理航空货运站之一，1983年处理空运货物36.8万多吨，在当年占世界首位；1992年该站处理的空运货物量达到95.7万吨，仅次于东京成田机场和德国法兰克福机场而居世界第三位。1991年，该货运站的理货失误率仅为1/6500，其工作效率和质量之高举世公认。

香港机场服务有限公司。它是怡和洋行和太古洋行合资经营的公司，负责为各航空公司提供与处理进出旅客及邮件、货物的地面服务设施，包括启德机场大厦内搬运旅客行李服务，为在停机坪上、下飞机的旅客与机组人员提供客梯和摆渡接送旅客的公共汽车服务，以及操作旅客上下飞机的廊桥，等等。

太古航空食品供应有限公司和牛奶公司航空食品供应部。它们负责为过往香港启德机场的各航空公司的乘客和机组人员提供航机的餐饮服务。

此外，启德国际机场的油库，由蚬壳、无比、德士古、标准和高富等5家石油公司联合经营。它通过密布机场的地下输油管道系统，为各航空公司及其他客户提供各种油料服务。

国泰和香港保安有限公司合营的航空保安公司负责启德机场的商务(运输业务)安全工作。

启德机场内还设有创立于1934年的远东航空学校，迄今已有50多年的悠久历史。第1期招收的24名学员中有10名是中国人，他们已成为香港航空事业的先辈。该校开设有飞机机务工程、无线电操作与维修和航空有关的其他课程的训练和学习。目前，该校有来自香港以及东南亚各地的学生约600名。

私营的香港飞航俱乐部和香港飞行会共有单发动机的教练机5架，提供飞行训练以及联谊等活动。

三、香港民航的行政管理

香港民航处成立于1946年,负责维护港英当局在民用航空方面的权益。其主要任务是遵循国际民航的准则,确保香港民航活动的安全性、规范性和可靠性。为此,该处被授予所需的法定权力,负责制订和实施发展计划,以推动现代航空事业的发展。通过该处40多年来的努力,香港业已取得了世界航空运输系统享有的一切利益,并履行了国际民航组织规定承担的国际义务。

香港民航处以1名处长为首,在1名副处长和3名助理处长的协助下,分别负责民航活动的各方面事务,由8个科(组)管辖,其职能如下:

航空安全科负责飞行安全。它的职责包括对在香港注册飞机的经营者签发飞机执照、空勤人员及航空交通管制人员和机务维修工程师的签发执照、机场事务及飞行安全法例的拟订、飞行事务监察、飞行情报服务、飞机失事抢救服务,组织搜救队等。该科还须对各项必要条件不断做出修改,以确保飞行的安全。

技术和设计科负责提供电讯服务,并为空运系统计划及采用新的或额外增添的设备。该科的工作划分为3个组:第1组负责编制需求预算及提供采用最新的机场设备计划;第2组负责提供各类技术性服务,包括精密的雷达系统及简单的电话联系;第3组负责向其他地面通讯站以及飞机提供高效率的飞行电讯服务。

航空事务科除核准不定期班次的飞行申请外,主要负责管理航空事务。

由于使用机场的各航空公司飞机、旅客和货物运输量很大,因而涉及的商业、行政、保安等各方面的管理工作也很庞杂。这方面职责由机场政务科承担。

机场的管理,则分属机场行政、物业(资产)管理、发展、保安和停机坪等事务的3个主要部门。每个部门分别由1名机场经理负责,而整个机场的全面行政及管理事务,则由机场总经理负责。不过,由香港民航处机关及其各科、组分别负责的各项工作,都不属于机场管理当局的工作范围。

一支附属于机场的消防队,隶属于航空安全科,它配有特别设备的灭火车及抢救船只,驻守于机场跑道两端的消防分队,遇有飞机、旅客、货物发生危急或意外事件,该队将立即赶赴现场救援。

由于九龙城区及其附近地区人烟稠密,机场管理当局已实行特别飞行秩序,并限制夜航和降低噪音的污染。为此,规定了飞机飞越或接近香港市区上空时的最低飞行高度;从晚上9时至早上7时,除特殊天气情况外,所有飞机的起飞和降落,都必须经由机场东南海面(即鲤鱼门)方向进入跑道;由午夜至次晨6时30分之间,领有"宁静"证书的定期客、货班机,除非遇有特殊情况下的延误,才准予起降;从午夜至次晨6时30分,所有起飞的飞机,都不得飞越九龙上空;此外,从晚上9时至次晨7时,也不准在机场进行飞机发动机的试车。

维持治安、保护机场及执行保安法规的工作,由皇家警察队担任。启德机场范围内划有7处禁区,还有机场租赁单位的专用禁区,人员或车辆均须持有通行证才准进入。香港民航处负责向警察队提供防护与保安装备以及有关的工程和设施。

香港民航处属下的财务组,负责会计方面的服务,管理民航处的收入与支出,以及包括机场大厦,即客运大厦的商业活动等机场的财务事项。由于启德机场的经济效益在逐年增加,因此,香港民航处也是一个盈利部门,其主要收入来自机场对各项设备与服务的收费,亦即空运业务和辅助业务的两类收入,而近年来后者所占收入比例有逐年增大的趋势。据香港民航处的统计,1978年至1984年,启德机场共盈利近17亿港元。80年代末,每年财政收入增至7亿~8亿元。

1997年7月1日,中国政府恢复对香港行使主权。中国人民解放军进驻香港。图为驻港部队使用的直-9型直升机



四、香港新机场

1989 年 10 月 11 日，港英总督卫奕信在年度施政报告中正式宣布：香港政府从现在起到 2006 年，将动用 1270 亿港元（约合 163 亿美元），进行多项庞大建设工程，包括在赤鱲角兴建新的国际机场、西部港口，以及由此而兴建的交通网络等配套设施，共计有 10 大核心工程。这一决定，引起了中外各界人士的强烈反响。

这项耗资巨大的和跨 1997 年的大型建设工程的提出并未与中方磋商，英方显然违背了中英联合声明中关于凡涉及过渡的重大事情必须同中方商妥的协议。

后经中英两国政府反复谈判，终于 1991 年 9 月 3 日在北京正式签署了《关于香港新机场建设及有关问题的谅解备忘录》。《备忘录》指出兴建香港新机场是必要的，但项目设定和建设应符合成本效益，不应在“九七”之后给香港特区政府造成负担等等。

（一）新机场的筹建及概貌

香港民航处早在 60 年代的研究报告中，便提出鉴于启德机场将在 80 年代达到饱和，需筹建新机场的建议。为此，港英当局曾多次提出扩建启德机场，以适应香港日益增长的航空运输业的发展需要。1973 年，港英当局聘用的顾问公司在一份研究报告中提出，将大屿山东涌正北面的赤鱲角作为兴建新机场的“最佳选址”方案；随后于 1979 年拟订了一整套可行性报告，1982 年完成了包括新机场的土木工程设计研究、机场的主要设计、环境因素、气象及海洋资料和财政事宜等的蓝图。但是，由于 1983 年港英当局财政经济困难，这一建设计划便被搁置起来。1984 年初，中英两国政府谈判香港问题时，中方考虑到启德机场将受到环境条件等因素制约，曾向尤德总督建议着手修建新的国际机场，但港英当局未予重视。

多年来，机场选址问题成为裹足不前的困扰因素。1988 年 4 月，港英当局聘用的顾问公司研究在港九西部寻找兴建新机场的适当地点；同时香港民航处又聘用顾问公司，重新修订了赤鱲角机场的建设计划。按照这个计划，需要在赤鱲角和大屿山岛北面的部分地区进行大规模土方工程，首先要夷平整个赤鱲角的山头，并将该岛与大屿山东涌之间及附近海域填平，使赤鱲角成为大屿山的组成部分，然后再开展机场设施的建设。这个计划，将在未来 10 多年内分期分批实施，当时预计共需耗资 580 亿港元，占港英当局施政报告中决定动用的基建经费总额的 45.6%。建设新机场的主图设计的顾问工作，于 1990 年第 2 季度完成审批手续。

赤鱲角（岛）位于大屿山北面，与大屿山的东涌隔一小海峡（最狭窄处相距约 200 米），面积约 3 平方公里，除岛的北端深湾一带有少量冲积土外，均属“长洲花岗岩”；该岛北宽南狭，像一条蜥蜴，其头部则向着东涌湾；岛上地形起伏崎岖，中部有虎头山和猪脑山并列，海拔分别为 125 米和 123 米。

1964 年，香港天文台在赤鱲角设立了气象站。1970 年初，港英当局又在岛西的白头湾划出一块“新机场试验场地”，以试验机场填海工程的可行性。

（二）着手动工兴建

1991 年 5 月，港英当局将赤鱲角封闭，禁止一般市民进入该岛；同年 8 月，又批准在大屿山赤鱲角周围约 1905.9 公顷的前滨及海床为兴建新机场及有关发展计划的填海工程等。这是中英草签《谅解备忘录》后才考虑并做出的决定。

1993 年 10 月，据新机场统筹处负责人表示，有关新机场的 34 份工程合约均执行顺利，包括西九龙填海工程已完成一半，东涌新市镇发展工程到 1994 年 1 月可进行地盘打桩工作；已批出的工程合约总值 454 亿港元，即占全部工程估价的 57.5%。

通往新机场干线从青衣到大屿山的青马大桥，于 1992 年 5 月动工。这是香港大型基建中新机场的核心工程计划的一部分。该桥塔系采用连续滑模法施工，其中第一座在青衣岛上的桥塔，于 1992 年 8 月竣工，工期为 4 个月。经过 18 个月的施工后，该大桥高 195 米的两座桥塔都已建到最高点，不包括地基部分，仅两座桥塔共用 4.5 万立方米混凝土。1997 年 5 月 22 日，青马大桥建成正式通车。

新机场面积有 1248 公顷，相当于启德机场的 4 倍。而其中四分之三是靠填海取得的土地，原来的赤鱲角及榄洲两个小岛只占约四分之一，而岛上的猪脑山和虎头山，除留下南端的一小部分外都将夷为平地。

(三)香港新机场

新机场的两条平行跑道,各长3800米、宽60米,均呈南北向;相互间距为1525米。为了有效使用土地,方便客货运输作业,这个"中间地带"分别设置综合客运中心、航行管制塔和停机坪等设施。

新机场的综合客运中心,由两幢大厦组成。首先将建成机场北面的一个Y字形的客运大厦,随后视发展情况,再在机场靠中间位置加建一个X字形的客运大厦。公共汽车、出租汽车和火车都可直达客运中心。客运中心分为离港、抵港和行人快速通过系统3个层面。机场铁路可以直达离境旅客的登记处、办公室和停机坪的技术与业务操作间等地段。Y型和X型的客运大厦的"附翼"均设有很多停泊飞机的位置,旅客乘坐大厦内的"穿梭火车",便可从Y型建筑的中心点直接抵达各登机闸口,到各"翼尖"也只需1分钟。这种登机的接驳方式,类似英国希思罗机场的新旧客运楼之间的运行系统。新机场的客运大厦外表美观,采用透明建筑材料制成,富有现代化气息。大厦内部,尽量采用自然光,并采用透光的拱形天花棚,由每块约30平方米的物料组成。在旅客候机休息的地方还设置绿化带,有各种树木和花卉。大厦内还设有大型商场,以方便旅客购物,增加机场收益。

新机场内还拥有可作为货运村、工业园区、商店、办公楼、游乐场所和旅馆等的发展用地。此外,为把新机场同市区之间密切联系起来,将修建一个现代化的运输体系,包括机场铁路、机场公共汽车、出租车以及轮渡等交通

兴建中的香港新机场



网络。

1998 年 7 月初的几天，在香港民航史上占有重要一页。7 月 2 日上午，中国国家主席江泽民和香港特区行政长官董建华等参加了香港新机场建成启用典礼。中午 12 时 15 分，江主席一行乘专机自新机场起飞离港，成为第一位使用香港新机场的国家元首。当日 20 时 35 分，前来中国访问的美国总统克林顿抵达香港新机场。他成为首位使用新机场的外国国家元首。7 月 5 日 23 时 39 分，港龙航空公司自重庆飞来的一班客机成为降落在启德机场的最后一架航班。7 月 6 日 0 时 3 分，国泰航空公司的一架客机由启德机场飞往伦敦，这是由启德机场起飞的最后一架航班。自此，具有 73 年历史的启德机场正式关闭。自 5 月初以来，已有约 80%的机件搬至新机场。7 月 5 日晚至 7 月 6 日晨，1200 辆货车、11 艘大型趸船和 30 架飞机从启德机场顺利转至新机场。7 月 6 日 6 时 20 分，国泰航空公司来自纽约的航班徐徐降落在新机场，成为第一个到达新机场的民航航班。

新机场自 1991 年全面动工至 1998 年核心工程竣工启用，共耗资约 1550 亿港元。1998 年底 2 号跑道（3A 级全天候跑道）建成以后，新机场将拥有停机位 88 个，客货运吞吐量分别由启用初期的每年 3500 万人次和 300 万吨，最终达到每年 8700 万人次和 900 万吨。作为航运中心，新机场必将为香港的繁荣与发展作出巨大的贡献。



第二节　澳门的民航业

澳门，位于南海之滨、珠江口西侧，自古就是中国领土的一部分，原属广东省香山县，现与珠海市接壤。明嘉靖三十二年(1553年)，葡萄牙殖民主义者借口曝晒水渍货物，强行登岸租占。鸦片战争后，其所占土地不断扩大，至清光绪十三年(1887年)，该半岛及附近离岛被全部强占。澳门的自然环境优美，气候宜人；当地的轻纺业、旅游业、博彩业、金融业等比较发达，水陆交通便利。

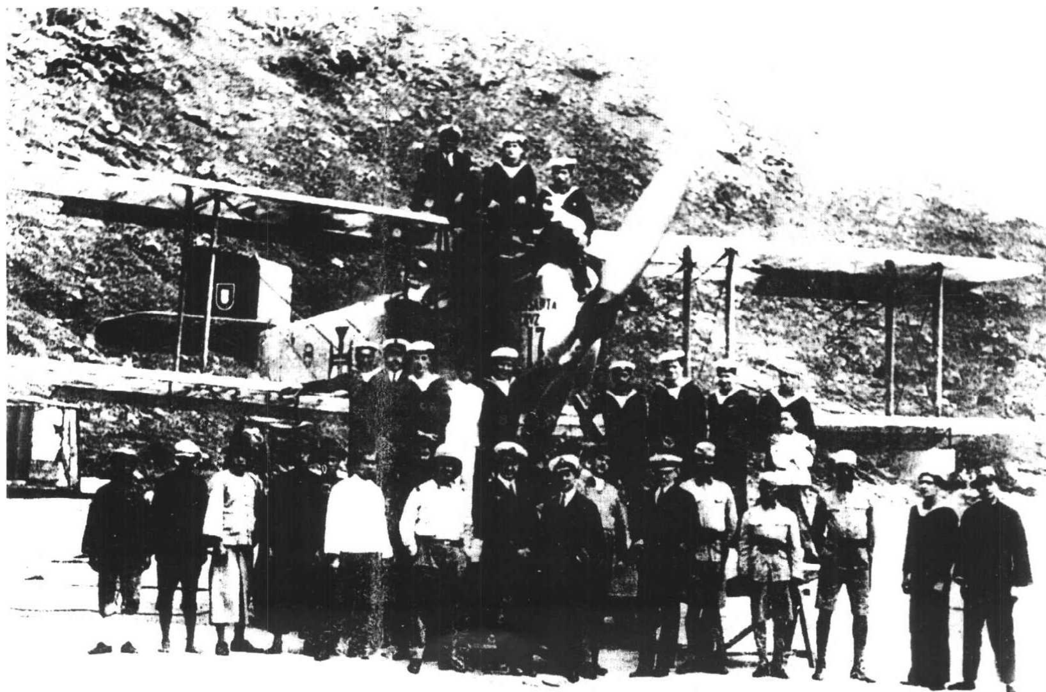
为维护国家的统一和领土完整，有利于澳门的社会稳定和经济发展，同时考虑到澳门的历史和现状，1987年4月13日，中葡两国政府签署了关于澳门问题的联合声明，确认中华人民共和国政府于1999年12月20日恢复对澳门行使主权，设立澳门行政特区。

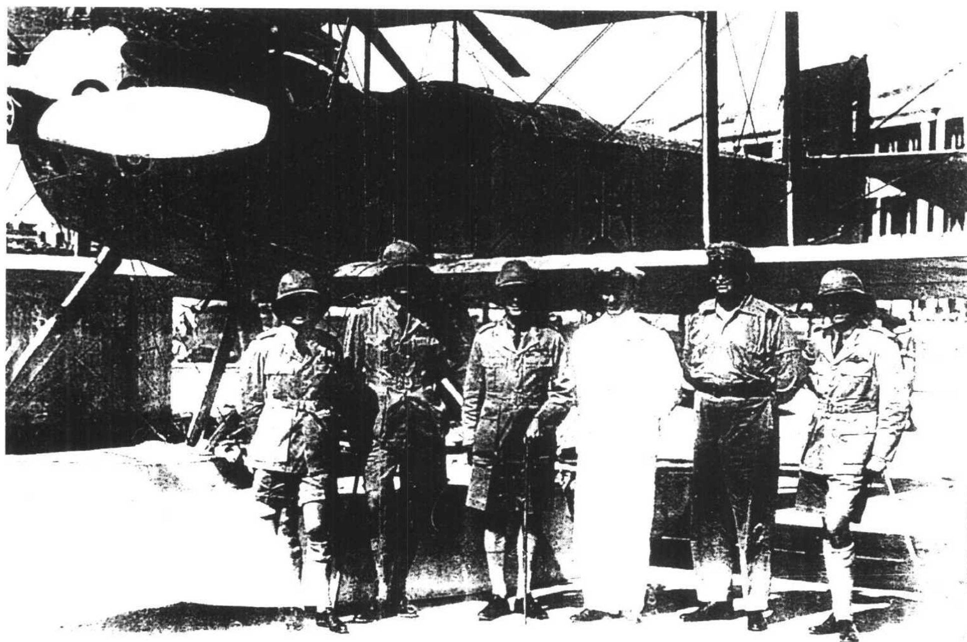
一、澳门民航走过的坎坷道路

早期的澳门民航活动，要追溯到19世纪的90年代。1891年1月18日，飞行员杜马斯·巴荣来到澳门，表演了气球升空。1922年，法国人查理·高烈致函澳门总督，建议设立"澳门空运公司"以及飞行训练学校，但始终未能进行商业性运输飞行。1924年10月，英籍飞行人员在澳门望厦机场进行了跳伞表演。1927年，葡萄牙政府决定在澳门的氹仔岛设立海上飞行中心。到1930年，这个中心所辖飞行队的3架飞机，共完成约500架次的飞行任务。其后，澳门开办航空运输业务经历了四个阶段：

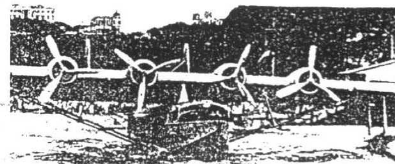
第一阶段(1936年10月～1941年12月)　1931年，美国一家公司也曾打算在澳门设立航空公司未遂。1936年，在取得香港和澳门当局的同意后，泛美航空公司于同年10月23日试飞香港—澳门成功，1937年1月中旬起正式通航；首航班机在澳门新口岸机场(今香港轮船码头附近)海面降落。当时，泛美使用装有4台发动机的马丁103型水陆两用机，最大时速209公里，从香港至澳门飞行约25分钟，每周1班。泛美的香港至澳门的航

澳门海上飞行中心所辖飞行队(1929年)





1929 年澳门海上飞行中心的飞机



1936 年 10 月，泛美航空公司的"菲律宾飞剪"号飞机飞抵澳门新口岸海面

线，是其太平洋国际航线的延伸，有了这条航线，澳门就同太平洋地区的若干大城市密切联系起来。1937 年发生了七七事变，泛美的太平洋航线（包括香港—澳门航段）曾一度被迫停航，直到 1939 年初才复航。1941 年 12 月，太平洋战争爆发，泛美决定停办澳门的航空运输业务，从而结束了澳门民航的初始阶段。

第二阶段（1948 年 4 月～1949 年 12 月） 第二次世界大战结束后，港澳地区的经济逐渐复苏，航空运输业也受到社会的关注。1948 年在香港注册和成立的"澳门航空运输有限公司"，由澳门政府经济司司长兼市政厅厅长罗保任董事长，梁昌任经理。同年 4 月正式开航，经营澳门—香港航线。该公司购置战时"剩余物资"的 PBY－5A 型水陆两用飞机 2 架，对其进行适当改装，命名为"澳门小姐"号，在澳门外港码头起降。开航仪式由当时澳门总督柯维纳主持。4 月份每周飞行 8 个班次，5 月份以后增加为每周 21 个班次，即每天 3 个班次。当时港澳间客轮单程需行驶约 3 个半小时，而乘坐飞机只需 20 分钟。

1948 年 7 月 16 日，在港澳航线上发生了一起劫机事件。当日"澳门小姐"号由机长克玛拉驾驶，于上午 6 时自澳门起飞，不久便与导航电台失去联络，直至 18 日才发现该机坠毁于九洲洋海面，机上乘客和驾驶员共 26 人罹难，只有劫机犯黄裕为一艘中国渔船救获生还。事后调查：当时澳门地区买卖黄金的生意获利甚丰。有一伙劫机犯听说该次班机上载有黄金，便图谋在空中洗劫。当"澳门小姐"号起飞后，劫机犯头目赵铎（译音）便与机长克玛拉打斗，以致飞机失控坠海。劫机犯黄裕却未受到法律制裁而获释。因为英国拒绝承认警察借口探视犯人（黄裕）所套取的口供；而葡萄牙当局则强调不能判处在国际领空航行的英国籍（指在香港注册）飞机上所犯的罪案。这起劫机事件的发生，导致澳门航空运输公司只经营了 1 年 8 个月便宣告结束。从此，港澳航线再度中断。

这期间，中国大陆的解放战争正迅速向华南胜利推进，原以上海为基地的中国航空公司的机航部门，于 1948 年底至 1949 年春迁到香港，而该公司的通讯课下属的无线电修造厂则于 1949 年 9 月中旬迁到澳门，租赁了信达货栈的 1 个大仓库，堆放机床设备和器材物资。该厂的 30 多名职工便在仓库的空隙间，进行物资清点整理及部分航空电讯的修造任务。

1949 年 11 月 9 日，"两航"爱国员工在香港光荣起义，中航的澳门无线电修造厂员工在汪省三、李左生、张华荣、沈崇焕、陶菊根等人组成的非常委员会的领导下，积极拥护起义，参加"护产斗争"做出了可贵贡献。1950 年 1 月，台湾当局曾向澳门政府起诉，妄图侵占澳门中航无线电修造厂的全部资产。经过中共地下党负责人柯平的斡旋并得到澳门总督的默许，加上全厂职工的艰苦努力，于 1950 年 1 月 19 日将当时估值 300 万美元的 2477 箱器材设备连夜突击装船抢运，然后派沈崇焕、李左生、林振华等 10 多人押送，于 24 日安全运回广州。这是澳门政府对中国人民保护国家主权，支持"两航"爱国起义和组建新中国民航事业所采取的友好举措。

第三阶段(1961 年 4 月～1963 年) 港澳航线停航 11 年后,1961 年 4 月 21 日,由葡萄牙人罗碧主持的澳门航空公司复航,使用意大利比兰奥公司生产的 P－135IL－2 小型水陆两用飞机,时速 289 公里,只有 4 个座位,能载 3 名乘客,每周飞行 24 班(除星期二外,其余每天飞行 4 班)。到 1963 年,第一艘命名“路环”的水翼船(喷射船)开航,因港澳之间航程只需 1 个小时,加之水翼船载客量大,票价低廉,因此乘坐飞机的旅客更少了,澳门航空公司又不得不歇业。直到 80 年代末,澳门地区仍然没有自己的航空运输业,但空运代理业相当发达。

在澳门,一般代理航空客运、货运业务的商行,又以代理货运为主,兼营船务、进出口、旅游或其他商品代理。这些代理商可分为三类,第一类是外国航空公司在澳门的直接代理,有权直接向顾客出具航空公司的客、货凭证和票据;第二类是加入国际空运协会的商行,获得代理协会成员航空公司在澳门的业务权利,但不是那些航空公司在澳门的业务总代理;第三类是香港空运代理公司在澳门的业务代理,亦即代理的代理。

澳门的空运代理业是 70 年代以后迅速发展起来的,主要是澳门没有国际机场,所有航空客、货运输都须经由香港外运。随着澳门地区出口工业的兴起,对外联系日见扩展,对空运的需求增多,特别在货运方面,由于国际市场竞争剧烈,大都利用空运的快捷特点,以抢时间、争市场,尤其应时产品或新潮货色以及年节礼物等,大都乐于使用空运。80 年代前期,澳门的空运货物,以高档纺织品、成衣、毛线衫、收音机和玩具等为多,输出目的地以美国为首,其次为欧洲各国;因澳门产品在澳大利亚享有优惠入口关税,1986 年以后,当地商人来澳门采购商品的逐年增多。

据统计:澳门的出口空运货物占全部出口货量的比率在 80 年代初呈上升趋势,1982 年约占 8%,1984 年上升为 10%～12%,1985 年因受当地出口业的旺淡影响,曾下降为 8%～10%。今后,随着澳门工业结构的调整、高档化产品的增多、旅游业的兴旺和正在兴建的澳门国际机场的落成,澳门的航空运输业必将出现一次历史性的飞跃。

第四阶段(1990 年 11 月以后) 1990 年 11 月,由澳门旅游娱乐公司、日本千代田贸易公司及日本亚太航空公司合资成立亚太航空公司,总投资为 900 万美元,在澳门注册,总部设在澳门,由葡萄牙航空当局监管运作。11 月 21 日,在澳门新口岸码头直升机坪上举行了港澳直升机开航仪式,并从 27 日起投入客运服务。

亚太航空公司在港澳航线上采用贝尔－222 型直升机,装有两台发动机,安全性能良好,设置 8 个座位。每日在港澳间对开 3 班,单程飞行约 20 分钟。这条航线的再度恢复运营,得到港澳各界人士的欢迎。

澳门的民航事业走过了一大段坎坷不平的路程。从 1936 年由泛美航空公司开办航空运输业务迄今的半个多世纪,受时局动荡的影响,政治经济的制约和周边环境的局限等因素,实际运营还不到 10 年,而“停摆”的时间则占了 45 年以上,它的航空运输大都依赖和经由香港中转。

二、兴建国际机场暨组建澳门航空公司

80 年代以来,澳门的对外水陆交通虽有较大的发展,但航空交通仍受地理条件的很大限制,而这种限制,又成为繁荣经济和社会发展的一大障碍。

为了打破这种限制,改善澳门的航空交通条件,澳门政府于 1982 年 6 月 19 日,同联邦德国 Fluqhafen-Fraukfurt Min AG－Airconsult(FAG)顾问集团签约,研究在澳门兴建国际机场的可能性。FAG 集团将研究工作交给中国民航局、Strulag Ban,AG,H. L. T Consusplano(葡萄牙公司)和 Luftnansa(德国汉莎航空公司),分别负责协调中方有关工作、投资费用、工业发展、城市及工业区整理和空运市场等问题的研究,由 FAG 集团对各项研究工作负责,并对机场全部工程做出财政分析。1983 年 8 月,关于国际机场兴建的可行性研究全部完成,随后,解决了下列三个方面的主要问题:

首先,解决了关于机场选址问题的争议。1987 年,经中国中央人民政府最高层决策,认为还是在澳门填海兴建为宜,虽然填海工程浩大,投资增多,但有利于“一国两制”的落实,有利于发挥澳门在珠江三角洲西部地区发展经济与航运的枢纽作用,也便于利用澳门的国际联系建立其国际航空交通。

其次,关于机场效益的分析与论证也取得共识。一致认为澳门的航空运输业,无论在客运和货运方面,都有较大潜力。



澳门国际机场示意图



澳门国际机场候机大楼

目前，澳门地区的空运货物约占出口货物总量的10%（现须经香港转口），随着珠江三角洲西部地区出口空运货物的增长，以及国际市场的进一步开拓，初步预测，澳门航空货运量到2000年将增长到11.5万吨。

至于航空客运，澳门国际机场可以起到香港机场的分流作用。现澳门每年的600万游客中，约有60万人来自外国或香港以外的地区，随着澳门以及珠江三角洲西部一带的旅游设施的扩展与完善，出入澳门的航空旅客可望增加。初步预测，澳门国际机场吞吐量到2000年将增长为378万人次，进出飞机数量将分别达到1.4万～2.25万架次。

第三，澳门国际机场的设计，包括航站区和跑道两个部分，按国际民航组织的机场等级指标为4E级，总面积为191公顷。航站区设在氹仔岛西南角的鸡颈区，采取削山填海的办法兴建，分两期建成。第1期占地40公顷，设10个停机位（内有4个供宽体客机使用）；第2期再增设10个停机位。货运装卸能力为每日200吨。货仓1.2万平方米。候机大楼4.8万平方米，分5层，首期旅客吞吐量每年可达450万人次。此外，还设有多层的停车场和一个机场旅馆。

飞行区的跑道设计为单跑道，全长3360米，宽60米，占地150公顷。在跑道南北两端各有一条跨海的滑行道，同航站区相连，长度共2336米。跑道可供波音747－400型飞机起降，并装设有全天候的导航系统的先进设备、包括Ⅱ类精密进近仪表着陆系统、助航灯光系统等。

澳门国际机场联营公司（CAM）于1989年1月成立，负责澳门国际机场的兴建和经营，由澳门政府机场办公室负责监督。1992年8月，该机场的建筑费用估算已达73亿～80亿澳门元（约10亿美元），相当于1983年预算的220%以上。资金来源为：股东资本约5亿美元，银行贷款约4亿美元，土地开发收益约1亿美元。截至1992年12月，澳门国际机场联营公司的股份，澳门政府占51%，葡资阿达蒙特公司占5%，澳门娱乐公司占33.33%，中资中联公司占8.67%，澳门华资大福铧公司占2%。

机场管理有限公司（ADA）由葡资的ANA和中资的澳门空运服务公司（MASC）合资组成，负责管理机场及其运作业务。与机场相关的服务如地勤服务、货物及邮件装卸，以及飞机维修的专营权，已授予澳门空运奥格登机场服务公司（MASC OGDEN），而航空配餐专营权则授予以澳门旅游及娱乐有限公司为首及法国公司SERVAIR组成的澳门航空食品供应公司（MCS）。燃料供应专营权则授予中资集团的南光石油化工有限公司（NKCHEM）。



1995年12月8日，荣毅仁副主席和葡萄牙总统苏亚雷斯等主持澳门国际机场正式启用剪彩仪式



澳门航空公司的 A321 型客机

由于中葡双方政府的通力合作及建设者的积极努力，澳门国际机场的基建项目，均在计划中的预算和时限之内竣工。1995 年 12 月 8 日，澳门国际机场正式投入运营。它的建成，使澳门可与世界各地通航，为澳门的经济和社会发展提供了新的机会和动力。

在兴建澳门国际机场的同时，澳门民用航空局开始酝酿组建澳门航空公司。1994 年 9 月 13 日澳门航空公司正式成立。经过一年的筹备工作，1995 年 11 月 9 日，澳门航空公司举行了第一次商业飞行，一架从澳门起飞的新型"空中客车"A321 型飞机在北京首都机场降落，结束了澳门不通航的历史。1995 年 12 月 8 日，澳门航空公司的飞机首航台湾。

澳门航空公司正式注册资金为 4 亿澳门元（约 5000 万美元），是由葡萄牙和中国的公司合资建立的。主要股东包括：澳门空运服务有限公司（中资公司，持股 51%）、葡萄牙国营航空公司 SEAP（持股 25%）、澳门政府（持股 5%），其余股份由少数本地投资者持有。

在商业性飞行初期，澳门航空公司拥有 4 架飞机：1995 年 11 月和 12 月，2 架 A321 投入运营；1996 年 1 月和 4 月，又有 2 架 A320 交付使用。从 1997 年起每年递增 2 架飞机，到 2000 年机队将由 12 架飞机组成。

目前，该公司航线主要通往北京、上海、青岛、武汉、厦门、昆明、福州和台北、高雄等地。将来，还将开辟通往亚洲各主要城市和中国大陆其他地方的航线，下一个世纪初开始作洲际飞行。

1993 年 3 月 31 日，八届全国人民代表大会第一次会议通过的《中华人民共和国澳门特别行政区基本法》第 117 条规定："澳门特别行政区经中央人民政府授权，可自行制订民用航空的各项管理制度。"随着澳门国际机场的建成，1999 年回归祖国后的澳门，必将迎来民航事业腾飞的 21 世纪！

香港、澳门历来是中国的领土，但长期以来被英、葡侵占，航空事业的发展也几经波折，时兴时衰。从新中国成立以来的 40 多年的历史看，这两个地区的航空事业与祖国的建设发展息息相关。随着 1997 年 7 月 1 日和 1999 年 12 月 20 日中华人民共和国分别对香港、澳门恢复行使主权，这两个地区的航空事业必将迎来发展的新天地！

展　望

人类飞上蓝天的幻想，经过了几千年的奋斗，才得以实现。而飞机的发明至今还不到一个世纪，却已获得了惊人的发展，人类已迎来了航空航天的新纪元。

当今，飞机突破了“音障”、“热障”，飞行速度达到2～3倍音速，升限高达2.6万米以上。出现了集隐身技术、夜视设备和具有下视下射、超视距作战力量、全向攻击、多目标攻击能力的超音速战斗机；轰炸机的航程可达1.2万公里，空中加油后可到达世界任何地方，载弹量达10多吨。配合侦察卫星，可实施电子侦察、电子干扰和电子压制。可携带精确制导炸弹、集束炸弹、反跑道炸弹和燃烧空气弹、核弹以及空对地导弹、巡航导弹等破坏力量更强、命中率更高的武器。航空兵担负的作战任务，从战斗、战术到战役以至战略任务，在局部战争中，有时可以起到主导作用。此外还发展了隐形飞机、无人驾驶侦察机以及电子干扰机、空中指挥机等。民用运输机可以洲际航行，最大载重量达到225吨，噪音低、污染少、经济性能好的远程超音速客机将有新的发展。可以说，现代科技促进了航空科技的突飞猛进，现代航空科技又带动了现代高科技的发展。航空科技将运用当代科技的一切成就(包括新材料、新工艺、新能源以及微电子技术、电子计算机等)，将发展性能更加优良的产品。航空器在动力、气动布局、载重能力、机动性、适应性、经济性方面将有新的发展和改善，并将有所突破。航空武器的作战效能也将有所提高，太空武器有可能进入实用阶段，军事活动范围将扩大到外层空间。空间斗争将成为现代军事对抗的重要领域，正如邓小平同志所说的：“将来打起仗来，没有空军是不行的，没有制空权是不行的，陆军需要空军支援、掩护，海军没有空军掩护也不行。”所以，今后国防建设“投资的重点，应该放在航空工业和发展空军”。

在改革开放的大好形势下，中国航空事业随着国民经济的高速增长，得到极大的改善，在首届“96中国国际航空航天博览会”上，展示了中国航空工业综合实力和今后发展宏图，吸引了世界各国航空厂商踊跃参展，增进了中国与世界各国的技术交流，将进一步推动中国航空事业的发展。展望未来，中国航空航天市场将不断扩大。据统计，今后每年将以13%～15%的速度递增，中国将成为未来世界最大的航空航天市场。“九五”期间，中国民航运输的主要指标将会再翻一番。预计从现在到2014年，中国将需要1320架运输机，年运输量达到120亿到150亿吨公里，中国购买民用喷气机的总额超过1000亿美元。基础设施建设也将不断改善，40余个机场将分别按满足2000年和2010年运量需求进行建设或改造，配齐相应设施，与世界航空业接轨。中国航空工业已制订了《腾飞计划纲要》，规划了未来10～15年的发展。以保障中国人民解放军航空兵部队装备的改善；同时满足民用航空部分干线和支线的飞机以及通用航空使用的飞机。在国际合作方面，努力搞好既定的直升机、运输机以及一大批重大民品项目，同时争取新的合作领域，积极向国际惯例靠拢，加快进入国际市场。

但是，现今中国还处于社会主义发展的初级阶段，中国的航空现代化水平还不高，在作战武器、情报预警、指挥控制系统和大型运输飞机方面，与世界发达国家相比，还存在较大的差距。有待进一步加强航空科技的力量，提高自行研制先进作战飞机的能力。同时突出民航飞机的地位，充分发挥民用航空在国民经济、国际贸易、旅游事业和对外交往中的日益重要作用，广泛开展航空体育运动，积极推动通用航空，使中国航空事业赶上世界发达国家的水平。可以预见，随着国家经济、科技的高速发展，中国的航空事业定将迈向一个崭新的阶段，以更加辉煌的成就跨入21世纪。

中国航空大事年表

古代航空

约公元前 3000 年 新石器时代仰韶文化时期发明石制陀螺。

约公元前 2000 年 大舜持两笠从着火的谷仓顶上跳下，幸免于死，这是人类最早利用"降落伞"的尝试。其后的大禹时代发明了风帆。

公元前 400 年 春秋时期，鲁国巧匠公输般（鲁班），曾研究制作能飞的木鸟。

公元前 206 年至前 8 年 西汉晚期发明风扇，这是航空螺旋桨的始祖。

公元前 202 年 楚汉相争时期发明风筝，这是利用空气动力的原始飞行物。

公元前 179 年至前 122 年 西汉年间编写的《淮南万毕术》中记载："艾火令鸡子飞。"这是热气球升空原理的最早阐述。

公元前 140 年至前 87 年 西汉时期发明万向支架，用于被中香炉，使炉体常平。其原理与航空陀螺仪表使用的平衡环架类似。

公元 9 年至 23 年 西汉王莽年间，有人取大鸟翮为两翼，头与身皆着毛，通引环纽，飞数百步坠。这是人类最早的滑翔实践。

公元 78 年至 139 年 东汉年间，张衡制造木鸟，并进行了试飞。

约公元 220 年 东汉晚期发明风车。

公元284 年至 364 年 晋朝葛洪所著《抱朴子·杂应》里记载："鸢飞转高，则但直舒两翼，了不复摇扇之而自进者，渐乘罡气故也。"罡气可理解为上升气流。这是对翱翔原理的最早阐述。

公元 581 年至 682 年 唐朝孙思邈发明原始火药。

公元 907 年至 960 年 五代莘七娘随夫入闽作战时，以松脂灯升空为军事信号。这是热气球应用之始。

约公元 1000 年 北宋时期发明"走马灯"，这是航空燃气涡轮之始祖。

公元 1163 年至 1189 年 南宋年间发明利用火药燃烧喷气反作用的玩具"地老鼠"。这是喷气推进原理的最初应用。

公元1127 年至 1279 年 南宋时期发明利用火药燃烧产生的喷气作用力直冲天空的玩具"流星"；南宋末年发明将火箭绑在弓箭杆上利用喷气反作用力将箭射出的原始火箭。

公元 1127 年至 1644 年 元朝在陆、海战中均使用多种原始火箭，如"飞空击贼"、"震天雷炮"、"神火飞鸦"、"火龙出水"等。

公元 1386 年至 1644 年 明朝前发明了"竹蜻蜓"。这是直升机的始祖。

近代航空

1855 年

上海墨海书店出版的《博物新编》译载英国人合信写的《轻气球》。这是近代中国最早介绍航空知识的文章。

1894 年

旅澳华侨谢瓒泰在香港研究设计出"中国号"铝质蒙皮电动飞艇图纸。这是中国最早的飞艇设计。

1901 年

中国《皇朝经济文编》发表《飞机考》一文，这是国内最早介绍飞机的文章。

1903 年

中国教育普及社出版鲁迅译的《月界旅行》（法国儒勒·凡尔纳著）；明权社出版海天独啸子译的《空中飞艇》（日本押川春浪著），这是中国最早出版的航空航天科学小说。

1905 年

湖广总督张之洞从日本购买了山田式侦察气球 2 个，在武昌阅马场东兵营操场演放。

1908 年

清政府成立气球队。2 月湖北陆军第 8 镇、5 月江苏陆军第 9 镇、6 月直隶陆军第 4 镇先后成立气球队，各装备日本山田式气球 1 具。10 月湖北第 8 镇气球队参加清军在太湖秋操演习，使用气球作指挥、侦察、传递信息用。

1909 年

9 月21 日，冯如驾驶自制飞机，在美国奥克兰市郊区试飞成功。1911 年 2 月，冯如携 3 名助手和 2 架飞机自美国回到中国广州，筹

设"广东飞行器公司"。11月9日,广东军政府成立,冯如任广东革命军飞机队长,准备北上作战,后因清宣统退位而终止。1912年8月25日,冯如在广州燕塘驾机做飞行表演,因操纵失灵,飞机坠毁,不幸牺牲。

1910年

年初,旅美华侨余琨和在美试制成功一艘飞艇并试飞成功。

2月,清政府派军咨人员出国考察军事,考察团成员徐元甫、田凯亭在日本乘坐陆军演习气球升空飘行,成为最早乘坐气球飞行的中国人。

8月,清政府拨款委任留日归来的刘佐成、李宝焌在北京南苑修建厂棚制造飞机。并利用南苑驻军操场修建了中国第一个机场。

9月至11月,旅美华侨谭根,携其自制水上飞机1架,参加在美国奥克兰举行的万国飞机制造赛会,获水上飞机第一名。

12月,李宝焌在《东方杂志》上发表《研究飞行机报告》,这是在中国发表的第一篇航空论文。

1911年

3月,在法国学习飞行归来的秦国镛,驾驶法制高德隆式双翼机在南苑机场试飞。

11月11日,华侨革命飞机团在美成立。谭根任统领,李绮庵、余夔为飞行助手,购买"寇蒂斯"飞机6架。12月30日和翌年1月6日,飞机运抵上海。后因袁世凯篡权,飞机团在上海解散,飞机散失。

11月,湖北军政府航空队在武昌成立,刘佐成任队长,有法国桑麻式飞机2架。

12月,上海都督府航空队成立,厉汝燕任队长,有奥制爱特立克飞机2架。翌年4月13日,14日,厉汝燕在上海江湾一带上空进行飞行表演,散发传单,庆祝辛亥革命成功。

1912年

6月,南京卫戍司令部陆军第3师成立交通团,邓质仪任团长,厉汝燕、刘佐成任团付,李宝焌任飞行营营长,有单翼机2架。

1913年

3月,南苑陆军第3师随营飞行教练班成立,并设一个小型修理厂,厉汝燕任飞行主任兼厂长,刘佐成任技正兼教官。2架飞机由南京交通团调入。

3月,中国同盟会美洲总支部在美国檀香山创办中华民国飞机公司,伍平一任经理,谭根任飞行员兼教练。

9月,中国第一所航空学校——北京南苑航空学校成立。秦国镛任校长,装备法制高德隆式飞机12架。1920年该校改称航空教练所,1923年5月恢复航空学校名称。1914年至1925年共毕业4期159名学员。

10月20日,南苑航空修理厂厂长潘世忠设计、制造,并由他本人驾驶的标有"1"号的飞机在南苑试飞成功。

冬,内蒙古地区发生民族纠纷,北洋政府派潘世忠驾驶一架高德隆式飞机,飞往内蒙古进行两次侦察,这是最早的航空侦察活动。

1914年

1月,以康有为、梁启超为首的帝国宪政会组成航空队,对外称"新世界飞船公司"。陈大秀任总办,林福元、陈桂攀任飞行员。

3月11日,南苑航校校长秦国镛、教官厉汝燕各驾一架飞机,从北京飞往保定,这是中国第一次组织航行。

4月,北洋军阀政府派南苑航校3架飞机,对豫陕地区的白朗起义军进行侦察活动。

年内,南苑航校修理厂厂长潘世忠制成一架机首装有机枪的飞机,称为"枪车",由蒋逵试飞成功。这是中国最早自制的武装飞机。

1915年

4月,孙中山用华侨捐献的3架飞机,在日本西京八幡丁八日市开办中华革命党飞行学校,由周彦时、夏时民负责。

7月,广东航空学校筹备处在广州成立。李实任督办,谭根为飞行主任。

11月,袁世凯妄图称帝,各省纷纷护法讨袁。袁世凯派南苑航校组成两支飞机队,分别进驻四川、湖南,配合陆军抵御护国军北上。

1916年

4月,护国军委任谭根为讨袁军航空队队长,并从菲律宾购买飞机2架,前往广东肇庆助战。

5月,孙中山领导中华革命党在广东、山东、湖南举行武装起义。遂将在日本的中华革命党八日市飞机学校的飞机、人员运回山东潍县,定名为"中华革命党东北军华侨义勇团飞机队"。该队飞机曾轰炸了济南城内的山东督军府。

年内,在华侨资助下,中国国民党在美国纽约州布法罗市寇蒂斯飞行学校内开办飞行学校,首期学员20名,1917年相继毕业。

1917年

7月11日,南苑航校校长秦国镛、姚锡九、鲍丙辰奉段祺瑞之命,各驾驶高德隆式飞机1架,轰炸了清宫(今故宫),以及丰台等地。

年内,中国最早到国外学习航空工程的留学生学成回国。其中巴玉藻、王助、王孝丰在美国麻省理工学院获航空工程学硕士学位,巴玉藻先后担任过寇蒂斯和通用飞机公司的飞机设计师;王助还担任过美波音飞机公司的飞机设计师;曾诒经转入寇蒂斯飞机制造厂学习航空发动机。

1918年

年初,广州军政府大元帅府下设立航空处,李一谔任处长,曾组织修复2架弃置飞机。5月孙中山辞职离粤赴沪,航空处人员随即离

散。

2月,北洋政府海军部在福州马尾海军船政局设立海军飞机工程处,巴玉藻任主任,从事水上飞机制造。这是中国第一个正规的飞机制造厂。

3月,北洋政府在福州马尾设立海军飞潜学校。这是中国第一所培养航空工程技术人才的学校。毕业一届学生17人。该校因经费困难于1926年5月奉命撤销。

6月,广东督办莫荣新委任谭根为航空队队长,率飞机2架,赴琼州讨伐受北洋政府指使的龙济光。

7月,湖南军总司令程潜组织航空队,谭楠方任队长。

1919年

4月,北洋政府交通部内设立"筹办航空事宜处",这是中国最早成立的中央政府级航空机构。同年12月,在国务院内设立"航空事务处",1921年2月改组为航空署,丁锦任署长。

4月,北洋政府向英国购买亨德利·佩治型旅客机6架,每架可载客24人,这是中国当时最大的飞机。

6月,杨仙逸任援闽粤军飞机队总指挥。

8月,马尾海军飞机工程处自制双翼双桴水上教练机甲-1号成功。

10月,北洋政府和英国维克斯公司签订借款合同,总额为180.32万英镑,购买该公司旅客机、教练机100架。

1920年

3月,北京政府航空事务处派蒋逵、沈德燮、江光瀛、吕季芳、邹文耀、邓启6人去英国飞机、发动机工厂学习考察。

4月,广州护法军政府在大沙头设立飞机修理工厂。至1934年共修造飞机60多架。

4月24日,中国第一条民用航线——京沪航线京津段试飞成功。于5月8日投入运营。翌年6月27日京济段试飞成功,于7月1日投入运营。

5月1日,中国最早出版的航空期刊《航空》杂志创刊。

9月26日夜,广东革命军杨仙逸、张惠长、陈庆云各驾驶水上飞机从虎门水面起飞,在月光下对广东督军轰炸,援闽粤军在空中支援下进展顺利,10月下旬将桂军驱出广东,孙中山11月重返广州。

11月,孙中山回粤重建护法军政府,复任大元帅,府下设航空局,朱卓文任局长。

11月6日,中国留学生桂铭新在美国参加航模飞机比赛,获冠军。这是中国最早的航模运动员。

1921年

4月1日,东三省航空处成立,乔赓云任处长。1925年6月1日扩充为东北航空处。

5月1日,中国最早的民间航空团体,中华航空协会在北京成立。汪大燮任会长。曾主办《御风》半月刊。

7月1日,中国发行第一套航空邮票。

11月1日,直系军阀从北京南苑机场抢回飞机,在保定成立航空队,敖景文任队长。

1922年

3月31日,直系军阀为其"京汉航空线筹备处"作宣传。在保定举办空中游览,一架亨德利·佩治型旅客机失事,机上14人全部遇难。这是中国民航首次事故。

4月至5月,第一次直奉战争,双方均投入各型飞机进行侦察和轰炸行动。

5月,滇军军阀唐继尧在昆明成立云南航空处,刘沛泉任处长,装备布雷盖型飞机6架。

5月,广东航空局派出飞机7架,由张惠长率领配合陆军北伐作战。

6月16日,陈炯明在广州发动武装叛乱,孙中山仓促脱险。北伐军腹背受敌,随军飞机油料耗尽后焚毁。留在广州的飞机被叛军接收。广东航空队损失殆尽。

8月10日,上海江南造船所试制成功中国第一座水上浮动飞机库。

9月,奉系军阀张作霖在沈阳东塔开办东三省陆军航空学校,乔赓云兼校长。先后训练3期学员,作为扩充东北空军的基础。近10年中,东北空军购买各型飞机约300架。

10月,北伐军部队攻入福州,孙中山任命朱卓文为福州航空局局长。

1923年

2月4日,北京航空协会成立,秦国镛任会长。曾创办《航空通报》。

3月,孙中山第3次回粤组织政府,杨仙逸继任航空局局长,装备各型飞机8架。4月18日,航空队派飞机轰炸、扫射作乱的桂系军阀所部,广州得以解围。

6月2日,北洋政府航空署派3架飞机赴山东临城,协助清剿孙美瑶土匪。

7月,广州飞机制造厂研制的第一架双翼双座侦察教练机举行试飞典礼,由黄光锐驾驶,宋庆龄乘坐。试飞后,孙中山亲自命名该机为"乐士文"号。为鼓励航空事业的发展,他又亲笔题词"航空救国"。

8月，江苏航空队在南京成立，尉迟良任队长，从保定调来6架飞机。

9月20日，广东航空局局长杨仙逸在梅湖白沙堆改装鱼雷作为重型炸弹使用，不慎爆炸，当即牺牲。

1924年

4月5日，直系军阀控制的中央航空司令部成立，敖景文任司令，下辖3个航空队。4月20日，又在保定成立航空教练所，隶属于北京中央航空司令部。沈德燮任所长。同年12月，该所改为国立保定航空学校。

4月，海军飞机工程处在福建马尾制成中国第一架双翼水上轰炸机——“丙-1”型飞船。

7月1日，广州革命政府创办了军事飞机学校，校址在大沙头。至1936年7月，该校共毕业7期近500名学员。1936年8月，归并南京国民政府空军。

9月，第二次直奉战争，双方参战飞机近百架，这是中国军阀混战史上规模最大的一次。

1925年

1月1日，国民第3军航空司令部在保定成立，沈德燮任司令兼保定航校校长。同年3月均移驻洛阳。

3月，西北边防督办公署航空处在张家口成立，王乃谟任处长。11月扩编为航空司令部，邓建中任司令。

5月，西北航空线管理局筹备处成立，葛世平任处长。

6月3日，国民第2军航空队成立，谢文达任队长。

8月9日，直系军阀孙传芳在浙江成立陆军航空队，顾荣昌任队长。翌年10月，孙攻占南京、徐州，控制了苏浙皖赣闽五省，航空队扩为五省联军航空司令部，顾荣昌任司令。

8月，广东军事飞机学校第1期学员刘云等6人赴苏联进修，其中有4名是中国共产党党员。

8月11日，奉系军阀张宗昌在济南开办山东航空教练所，赵天豪任所长。翌年扩编为山东航空处。

10月1日，东北航空司令部成立，张学良任司令，下辖5个航空队。

10月，广东航空局改隶国民政府军事委员会，张治中接任局长兼军事飞机学校校长。

11月，民间团体“广东航空同志会”成立。后改名“广东航空救国同志委员会”。曾主办出版《航空月刊》和《航空周报》。

1926年

5月1日，山西军阀阎锡山成立山西航空队，刘洁任队长，装备飞机6架。翌年10月，该队隶属于国民革命军第3集团军。

5月，直系和山东军阀为联合进攻冯玉祥所率领的国民军，在山东组成“直鲁联军航空司令部”，赵翔陆任司令。在保定成立了“保定联军航空司令部”，敖景文任司令。

7月，国民革命军从广东开始北伐，航空局改编为航空处，林伟成任处长。随后组成“中山航空队”随军北上。协同地面部队作战，航空队发挥了积极作用。

12月，山西航空预备学校在太原成立。1928年改为山西陆军航空学校。

1927年

1月1日，广东航空学校第2期学员毕业，飞行教官丁纪徐在该期毕业典礼上进行了空中跳伞表演，这是中国历史上第一个空中跳伞者。

1月，国民革命军攻克武汉后，国民政府从广州北迁武汉，设武汉航空处，隶属国民革命军总司令部，张静愚任代处长，高在田任飞机队队长。3月曹宝清任飞机队队长。

3月，国民革命军东路军接收了五省联军航空司令部，在上海成立了东路军航空司令部，刘沛泉任司令。国民革命军江右军到达南京，接收了山东军阀的飞机，成立了国民革命军中央江右军航空队，张慕超任队长。

4月，蒋介石在上海发动四一二反革命政变，18日在南京成立国民政府。5月，国民革命军总司令部航空处成立，黄秉衡任处长。同年8月，宁汉合流，武昌航空处撤销。10月1日，国民革命军航空处成立，沈德燮任处长。

1928年

2月22日，南京国民政府军事委员会航空司令部成立，张静愚任司令。5月奉系军阀战败，北洋军阀政府垮台，京津地区航空机构被南京政府接收。

10月10日，中国第一所民办航空学校——厦门民用航空学校成立。

11月11日，广东航校校长张惠长等驾驶“广州”号飞机，从广州出发经汉口、南京、北平、沈阳、天津、上海、广州，全程约5250公里，空中飞行时间49小时。12月8日，广东空军飞行员黄光锐等驾驶“珠江号”飞机，从广州出发经汕头、福州、杭州、宁波、上海、汉口、长沙、桂林、梧州、广州，全程3560公里。这是当时国内著名的长途飞行。

11月，南京中央陆军军官学校航空队成立，张静愚任队长。1929年6月改称航空班，黄秉衡兼主任。1931年7月1日，航空班扩编为军政部航空学校，毛邦初任校长。同年12月，航校迁到杭州笕桥。

1929年

3月13日，中国飞行员陈文麟驾驶轻型飞机，从英国出发，经德国、比利时、法国、希腊、伊朗、印度、泰国、越南，抵中国厦门，全程约

1.5万公里。他是中国第一位单独完成国际长途飞行的飞行员。

4月17日，中美签订《航空运输及航空邮务合同》，由于该合同侵犯中国领土主权，引起各界反对。1930年7月8日，中美双方废除了该合同，又签订了新的中美航空运输及航空邮务合同。

5月1日，中国航空公司宣布正式成立；其后运营不到9个月即停业。共载运过旅客211人次，邮件3560公斤。

6月6日，中国航空协进会在杭州西湖博览会上开设航空陈列室，有模型、图片以及飞机实物展出。这是中国首次举办航空展览。

1930年

2月21日，中德签订《欧亚航空邮运合同》。1931年2月1日，中德合营欧亚航空公司成立，同年5月开通上海—北平—满洲里航线。至1936年，经营里程有7600公里。

3月，国民党空军一架可塞式飞机迷航，迫降于鄂豫皖边区，被当地赤卫队扣留；后转到新集，成为中国共产党拥有的第一架飞机，命名为“列宁号”。飞行员龙文光参加红军。

8月1日，中美合营的中国航空公司成立。

1931年

6月2日，宁粤分立，广州另组国民政府，设置军事委员会，张惠长任军委会委员兼空军总司令。翌年4月30日，空军总司令部改编为空军司令部，由第一集团军接管，黄光锐任司令。

9月18日，九一八事变中，在蒋介石“不抵抗”命令下，东北空军毁于一旦。

12月，杭州笕桥航校工厂袁葆光仿制英国摩斯式教练机一架，并亲自试飞成功。

年冬，广西建设厅内设民用航空局，翌年冬改编为航空处，林伟成任处长，改隶第4集团军，并由南宁迁柳州。

1932年

2月5日，中日双方各4架飞机在上海真如上空进行首次空战，中方被击落1架。随后于22日、26日又发生3次空战，击落日机2架，中方被击落4架、击伤2架。

6月，南京航空工厂接受华侨捐款，设计制造一架双翼侦察/轰炸机，1934年6月制成。

7月5日，广东军阀陈济棠派空军丁纪徐率5架飞机赴海口，将做出反抗行动的海军“飞鹰”号军舰击沉。此举受到海内外爱国人士的谴责。

9月1日，杭州笕桥军政部航空学校改组为中央航空学校，直属国民政府军事委员会，蒋介石自兼校长。

9月25日，广东省发行有奖航空债券，利用这笔款项于次年购买飞机39架。

1933年

1月1日，中国航空协会在上海成立。曾主办出版《航空画报》(后改为《航空》半月刊)。

5月20日，全国航空建设协会在南京成立。1936年7月改为中国航空建设协会。曾主办出版《航空建设》杂志。

9月15日，西南航空公司筹备委员会成立，先后开辟了广州分别至龙州、钦廉、福州、南宁以及梧州至贵县、南宁至昆明航线。1936年7月10日，开辟了广州至河内国际航线。1937年7月停办。

11月20日，第19路军在福建成立抗日反蒋的人民革命政府，并同工农红军签订了抗日停战协定。蒋介石遂派陆海空军向福建进攻，其空军对福州及各据点进行轰炸、扫射活动。

1934年

1月，国民政府航空署朱霖主持利用国产材料制成中国第一具降落伞。

4月1日，中国航空工程学会在杭州成立，钱昌祚为会长。这是民办的航空学术团体。

5月，由陈国梁设计、制造并试飞的中国第一架滑翔机在广西柳州机械厂制成。

5月，国民政府军事委员会航空署改组为航空委员会，蒋介石自兼委员长。航空队由7个扩编为8个。

6月25日，中美合资中央杭州飞机制造厂建成，10月开工。抗日期间迁到云南垒允。该厂先后修配各型飞机200多架；1942年因日机轰炸，工厂撤退时遣散。

9月，北平清华大学开始设置航空讲座，并在机械系4年级增设航空组。随后中央大学、交通大学、浙江大学、北洋工学院陆续增设航空课程，成立航空工程系(组)。

1935年

1月21日，中意签订合办“中央南昌飞机制造厂”合同。1937年2月工厂建成，4月投产。抗日战争爆发后，工厂内迁四川，并改名为空军第2飞机制造厂。仿制过苏式驱逐机、滑翔机，并设计制造中运-1、中运-2型运输机，但均未成批生产。

1月，中国飞行员曹师昂在法国首次参加国际长途飞行公开赛，途经法国、西班牙、摩洛哥、阿尔及利亚等国的27个城市，空中飞行76小时56分，名列第5。

8月，中美合资的韶关飞机修理厂落成，1936年8月，南京政府接收该厂，改名为韶关飞机制造厂。1939年4月迁至云南昆明，改名空军第1飞机制造厂。该厂先后生产飞机70余架。

1936年

3月16日,航空机械学校在南昌成立。1939年该学校迁至成都,改名空军机械学校。至1948年,共毕业学员7000余人。

4月24日,中国第一座自行设计制造的风洞在清华大学进行首次开车运转试验。

7月2日至18日,广东空军81架飞机百余名飞行员北飞(其中11名地面北上),与南京国民政府空军合并。合并后,广东航校改称中央航校广东分校。中央空军扩编为9个航空大队。

1937年

7月7日,抗日战争爆发后,南京国民政府设"空军前敌总指挥部",周至柔任总指挥,下设驱逐、侦察、轰炸司令部,由高志航、张廷孟、晏玉琮分任司令。1938年3月该指挥部撤销,先后在重庆、桂林、成都、兰州、昆明成立第1至5路空军司令部,负责空军的作战指挥。

8月14日,空军第4大队高志航大队长率27架霍克型战斗机,在杭州地区与日机进行激烈空战,击落日96式轰炸机3架、重创1架,另2架日机在轰炸前坠落,日机共损失6架,中方无伤亡。这就是著名的"八一四"空战。高志航在11月21日战斗中以身殉国。

8月14、15、16日,日军出动轰炸机近百架,袭击杭州、嘉兴、南京、曹娥等机场。中国空军全力抗击,3天内击落日机46架,重创日本鹿屋、木更津航空队。

8月17日,空军第5大队飞行员阎海文战斗中被击伤,迫降上海大场,被日军包围。阎开枪打死日军数人后自尽,壮烈殉国。

8月19日,空军第2大队飞行员沈崇诲、陈锡纯驾驶的轰炸机发生故障,在长江口外勇撞敌舰,与敌同归于尽。

9月21日至1938年7月18日,日军战斗机的所谓"四大天王"三轮宽、山下七郎、潮田良平、南乡茂章相继被歼。

10月19日,八路军第129师769团夜袭代县日军阳明堡机场,击毁击伤日机24架,歼敌100余人。

12月,苏联志愿飞行队来华帮助抗战。至1940年5月,参战50余次,炸毁日机114架,击落日机81架,毁伤日舰14艘,炸死炸伤日军400余人。苏联志愿飞行队有53人牺牲。

12月,国民政府空军军士学校在成都成立,蒋介石兼校长。至1945年共办了6期,培养了512人。

1938年

2月18日,日战斗机23架进袭武汉,中国空军第4大队大队长李桂丹率战斗机29架迎击,空战中击落日机14架,中国空军李桂丹等5人牺牲。

2月23日,中苏空军混合大队轰炸机21架,分别从汉口、南昌起飞,首次袭击台湾松山日军机场,炸毁日机24架。

3月,中共选送43名红军干部到达新疆航空队学习,后遭盛世才迫害。抗战胜利后,经中共中央营救和民主人士的努力,有32人于1946年7月11日胜利返回延安。

4月29日,日军派遣39架飞机再次袭击武汉,中苏混合机队起飞67架飞机迎击,空战中击落日机21架,中方损失12架。飞行员陈怀民在击落1架日机后,又将1架敌机撞毁,以身殉国。

5月19日,中国空军第14队队长徐焕升,率马丁轰炸机2架,夜间首次远征日本,投撒《告日本国民书》传单200万份,而后安全返回中国南昌和玉山机场。

8月24日,中国航空公司"桂林"号DC-2型客机,在香港—重庆航线上飞行时,遭日机袭击,迫降在中山县的张家边海面,又遭日机扫射,12人惨遭屠杀。这是中国客机首次遭日机攻击。

1939年

2月5日,中国空军轰炸机4架袭击日占运城机场,炸毁日机10余架。

2月22、23日,日军出动50架飞机,两次袭击兰州,中苏空军先后出动60架战斗机截击。两次空战,共击落日机15架,中方飞行员2人轻伤。

3月1日,中央航空学校改编为空军军官学校。抗日战争爆发后,该校由杭州笕桥迁驻昆明,在洛阳、广州的中央航空分校迁柳州,与广西航校合并。从1938年2月至1945年9月,该校共毕业飞行员14期1200余名。

3月24日,中英两国政府签订《中国西南与英国口岸间航空协定》。

8月12日,上海航空模型材料公司组织国内首次航模比赛。

9月9日,中苏合资创办中苏航空公司,于11月18日正式成立。同年12月5日开通哈密—迪化—伊犁—阿拉木图国际航线。

9月28日,日机9架进袭昆明,空军军官学校教官组起飞迎击,击落日轰炸机3架。

10月3日,中国空军出动轰炸机9架,攻击日占汉口机场,炸毁日机34架。14日又出动轰炸机20架,再次袭击汉口机场,炸毁日机50架,击落日机2架。

11月4日,空军第5大队邓从凯率9架战斗机,在成都地区上空击毙日军"轰炸之王"奥田大佐。

12月下旬至翌年1月中旬,中国空军及苏联航空志愿队集中各型飞机115架,支援广西桂南地区作战。对日军阵地、机场、仓库等目标攻击12次,炸毁日机15架;空战18次,击落日机11架。

1940年

10月27日，香港《大公报》等团体主办香港首届航空模型比赛。

12月1日，空军参谋学校在成都成立。同年，空军幼年学校在四川灌县成立。

1941年

2月5日，广东地方游击队用机枪击落了日本海军大臣大角岑生海军大将的座机，机上人员全部毙命。

4月4日，中国滑翔总会在重庆成立。其任务是提倡和普及滑翔运动，并兼顾航模与跳伞运动。

8月1日，航空委员会所属航空研究院在成都成立，其前身是1939年7月7日航空委员会成立的航空研究所。黄光锐任院长。

8月1日，美国援华志愿航空队(空军飞虎队)成立，陈纳德任指挥官，支援中国抗战。1942年7月，该队改编为美陆军第14航空队，驻昆明，陈纳德任少将司令。

年内，航空委员会大定航空发动机厂在贵州大定(今大方)建立。

1942年

4月，空军第3飞机制造厂在成都建立，黄光锐兼任厂长。至1943年，制出教练机30架和高级滑翔机30架。

5月至1945年9月，中航飞机飞越中印间"驼峰"航线约8万架次，运送人员33477人次，货物74810吨。由于驼峰航线地形复杂，气候恶劣，保障条件差，整个空运期间，中国航空公司损失飞机46架，机组人员牺牲80人。驼峰航线开通，对坚持抗战和进行战略反攻发挥了重要作用。

1943年

3月1日，欧亚航空公司改组为中央航空公司，隶属国民政府交通部，陈卓林任总经理。

4月下旬，中国空军和美国第14航空队集中各型飞机165架，支援鄂西会战。战役期间出动战斗机326架次、轰炸机80架次，击落日机41架，炸毁日机6架、舰船23艘，破坏机场及军事设施11处。

6月下旬，中国空军在印度卡拉奇(今属巴基斯坦)成立战斗飞行训练中心，进行新机型改装训练。

8月22日，重庆北碚滑翔站站长胡希文驾驶中级滑翔机，从山坡弹射起飞成功。

10月1日，中美空军混合团在桂林成立。辖1个轰炸机大队和2个战斗机大队，由陈纳德指挥。

11月10日至12月16日，中国空军和中美混合团、美第14航空队集中200架飞机，支援常德会战。共出动轰炸机280架次、战斗机1467架次，空战中击落日机25架、击伤19架，炸毁日机12架及一批军事目标。

1944年

1月，第5集团军组建中国第一个伞兵团，李汉萍任团长，驻昆明。翌年3月，该团改称"陆军突击总队"，直属陆军司令部。同年7月12日、18日、27日，该队在广东开平、广西丹竹、湖南衡阳的日占区进行了3次小规模空降作战。

4月22日至8月22日，中国空军和中美混合团及美第14航空队集中各型飞机156架，参加对日的豫中会战。共出动战斗机1646架次，轰炸机272架次，攻击日军占领的运城、郑州、汉口、洛阳等地机场、桥梁及其他军事目标。击落日机87架，炸毁日机79架、军车70余辆。

5月27日至9月6日，中国空军、中美混合团及美第14航空队，集中各型飞机181架，支援长衡会战。共出动战斗机3928架次、轰炸机545架次，击落日机70架、击伤17架；炸毁日机52架、船只130余艘以及机场、阵地80余处。

8月22日至11月9日，空军以长衡会战的原有兵力支援桂柳会战，共出动飞机1386架次，击落日机34架，炸毁日机6架、车辆400余辆、船只578艘，破坏阵地、车站、桥梁60余处。

1945年

3月7日，浙江椒江地区地方武装用轻武器击落日本海军运输机1架，机上日本海军大将山县正卿等人毙命。

3月22日至5月31日，空军支援豫西、鄂北对日会战，共出动各型飞机1047架次，对地面部队援助甚大。

4月9日至5月11日，空军支援湘西对日会战，共出动各型飞机1181架次。此时，日空军掩护战场的能力已相当微弱，中国空军获得了战场制空权。

8月，中国空军自1937年8月14日至1945年8月30日，共出动各型飞机23377架次，击落日机599架、击伤110架，炸毁日机627架，炸毁航空母舰1艘、舰船281艘，并摧毁日军大批军事目标。防空高炮部队击落日机171架，击伤94架。八年抗战中，空军先后从苏联、美国等国租贷和购买各型飞机2351架。战争中损耗各型飞机2468架、伤亡官兵802名。

8月至1946年6月，日本投降后，美国大规模空运国民党部队抢占战略要地和大中城市，仅空运费就耗费了3亿美元，这在中国空运史上是空前的。

8月28日，毛泽东率中共代表团乘国民党派的专机，由延安飞抵重庆，同国民党蒋介石进行和平谈判。10月10日签订了国共《会谈纪要》(即"双十协定")。10月11日，毛泽东乘专机返回延安。

9月，抗战结束后，中国航空公司和中央航空公司投入了紧张的"复员运输"，至1946年8月，"两航"共运送旅客15万余人，货物、邮件1万余吨。

9月，东北民主联军受降日关东军第4练成飞行队，共300余人、日式飞机46架。以此为基础，成立了东北民主联军航空队。11月，在东北民主联军总部领导下成立航空委员会。伍修权兼任主任委员。

1946年

3月1日，东北民主联军航空学校在通化成立，常乾坤任校长，吴溉之兼政委。该校至1949年10月，共培养出各类航空技术干部560名，其中飞行员126名。

4月，成都第3飞机制造厂迁往台湾台中。

6月24日，国民党空军第8大队飞行员刘善本驾驶B-24型轰炸机，由成都飞抵延安起义。

6月26日，国民党撕毁停战协议，对解放区发动了全面进攻，用于打内战的飞机达1000架以上。据统计，在3年解放战争期间，国民党空军总共出动飞机66259架次。

6月27日，美国和国民党政府签订《八又三分之一空军编制计划》，将1071架飞机援助国民党空军，整编成8个大队零1个中队。

8月16日，国民党政府决定撤销航空委员会，成立空军总司令部，周至柔任空军总司令。总部设在南京小营，将全国划分为5个军区司令部及1个台湾指挥部，撤销原各路司令部及地区司令部。

9月9日，国民党政府在南京成立航空工业局，朱霖任局长。下属航空研究院和第1、第2、第3飞机制造厂、大定发动机制造厂，还有10几个航空修理厂及驻美、英机构。

12月20日，国民党政府和美国政府签订《中美空中运输协定》。这个协定向美国拍卖了中国的全部领空权。

1947年

1月20日，国民党政府交通部民用航空局成立，戴安国任局长。

4月4日至6日，第1届全国航空模型竞赛在南京小营举行。有10多个城市和单位的选手参加。

10月6日，中航开通上海—关岛—威克岛—中途岛—檀香山—旧金山国际航线。

1948年

2月，台中第3飞机制造厂仿制PT-17型初级教练机成功。随后批生产了104架。

7月9日，中国第一架线操纵喷气式模型飞机在南京中央大学操场进行了试飞。

10月，辽沈战役后，东北人民解放军接管了国民党东北空军司令部以及分散在各地的12个航空工厂、19个仓库以及一大批航空器材、设备。

1949年

1月，国民党空军将在大陆上的330余架飞机、4.5万人撤到台湾。

3月30日，军委航空局在北平成立。常乾坤任局长、王弼任政委，统一领导各解放区的航空事业，并为创建人民空军做准备。

5月4日，国民党空军出动B-24型轰炸机6架，轰炸了北平南苑机场，毁伤飞机4架，伤亡24人。

9月17日，上海解放后，中共中央为了保护、汇集航空人才，华东军区航空处在上海成立了航空工程研究室。

9月23日，国民党军舰长治号起义后，在南京燕子矶江面被国民党空军飞机炸沉。

现代航空

1949年

10月1日，新中国成立。人民解放军第一个飞行中队的17架飞机，从南苑机场起飞，通过天安门上空，接受党和国家领导人的检阅。该中队1949年8月15日在北平南苑成立，徐兆文任队长。

11月2日，中共中央决定成立军委民用航空局，钟赤兵任局长。

11月9日，国民党政府所辖的中国航空公司和中央航空公司(简称“两航”)在刘敬宜、陈卓林总经理率领下，在香港宣布起义。当日，12架飞机分别飞抵北京、天津。

11月11日，中国人民解放军空军领导机关在北京成立，刘亚楼任司令员、肖华任政治委员。机构开始设有司令部、政治部、训练部、工程部。

12月1日，人民空军第一批6所航校，在苏联援助下，分别在哈尔滨、长春、锦州、沈阳、济南、北京南苑成立。随后在牡丹江老航校旧址成立第7航校。

1950年

2月6日，国民党空军飞机17架轰炸上海电力公司等目标，炸毁房屋2000余间，伤亡1400余人，发电厂遭严重破坏。

2月，苏联空军巴基斯基部队应邀来华协助上海防空。3月至5月，在地面防空部队配合下，先后击落国民党空军飞机5架。上海地区空防形势趋于缓和。

3月，重工业部航空工业筹备组成立，由副部长刘鼎兼任组长。1951年4月29日，航空工业局在沈阳成立，段子俊任局长。7月16

日由重工业部代部长何长工兼局长，段子俊、陈一民、陈平任副局长。1952 年 4 月 5 日，该局迁入北京。

4 月至 1952 年 11 月，空军支援地面部队进军西藏，先后开辟 25 条航线，共出动运输机 1182 架次，空投物资 2889 吨。民航自 1951 年 8 月 15 日至次年 7 月 20 日，出动运输机 50 架次，空投物资 122 吨。

5 月，军委民航局所属的天津、上海、广州、汉口、重庆民航办事处相继成立。

6 月 19 日，人民空军第一支航空兵部队——第 4 混成旅在南京成立，聂凤智兼旅长。下辖 2 个歼击机团、1 个轰炸机团、1 个强击机团。

7 月 1 日，中苏民用航空股份公司在北京成立。第一任主任委员为中方的钟赤兵，总经理为苏方的谢德略列维奇。即日起开辟北京—赤塔、北京—伊尔库茨克、北京—阿拉木图国际航线。

8 月 1 日，新中国民航国内航线正式开航，即天津—北京—汉口—重庆、天津—北京—汉口—广州。

8 月 1 日至 1952 年 5 月 13 日，华东、东北、中南、西南、华北、西北军区空军司令部相继在南京、沈阳、武汉（1955 年 7 月迁广州）、重庆（1955 年 7 月迁武汉）、北京、兰州成立。分别由聂凤智、段苏权、刘震、傅传作、徐德操、罗元发任司令员，王集成、周赤萍、吴富善、余非、漆远渥、关盛志任政治委员。

9 月 16 日，人民空军陆战第一旅在开封召开成立大会，王建青任旅长（后改朱云谦）、丁钊任政治委员。

9 月，第 1、2、3 民用航空学校分别在重庆、天津、上海成立，民航俄文专修学校在北京成立。先后曾由陈居江、王乃天、方槐、钟赤兵兼校长。

9 月，台湾国民党空军伞兵司令部在屏东成立。翌年 5 月，改称陆军伞兵总队。1953 年 5 月，该队迁驻龙潭，改称游击伞兵总队。1954 年 4 月改编为空降步兵教导团。1957 年 11 月迁驻屏东。1965 年 3 月扩编为空降司令部，下辖 7 个营 5100 余人。1967 年再次扩编至 8000 余人。1974 年，空降司令部与特种兵司令部合并。

10 月至 12 月，人民空军第 2、3、4 批部队共 17 个航空兵师先后在各地成立，其发展速度在世界航空史上是罕见的。

11 月 1 日，《中华人民共和国飞行基本规则》、《外国民用航空器飞行管理规则》颁发实行。

11 月 1 日，海军第 1 航校在青岛沧口成立，培养轰炸机空地勤人员。海军第 2 航校筹组后，原定培养歼击机空地勤人员，后因培训任务变化，遂于 1951 年 1 月 1 日将海军第 1、2 航校合并为海军航空学校，校址在沧口机场。1952 年 7 月，为使空地勤学员分开培训，又将该校分建为海军第 1（潍县）、2（沧口）航校。

1951 年

1 月 1 日，以何长工为团长的三人代表团离京，去莫斯科，与苏联外长维辛斯基开始谈判。2 月 19 日达成苏联援助中国建设航空工业的协议。

1 月 21 日，志愿军空军在抗美援朝作战中首次与美机空战。大队长李汉击伤美 F－84 型飞机 1 架。29 日，李汉在空战中又击落、击伤 F－84 型飞机各 1 架。这是志愿军空军首次击落美机。

3 月 14 日，新中国第一批女跳伞队员沈元珍、凌仲垚、李朝旭、毛镇夷跳伞成功。

3 月 15 日，中朝空军联合司令部在安东（今丹东）成立，刘震任司令员、周赤萍任政委。

4 月 17 日，中央军委、政务院颁发《关于航空工业建设的决定》。还决定成立航空工业管理委员会，由中央军委领导，聂荣臻任主任。

4 月 18 日，重工业部航空工业局成立，由段子俊任局长。

5 月 1 日，人民空军第 8 航校在沈阳成立，专门培训歼击机地勤人员。

5 月 1 日，哈尔滨飞机和发动机综合修理厂成立。翌年 4 月 1 日，成立哈尔滨飞机修理厂。原厂经扩建，1953 年 1 月 20 日，改名为哈尔滨发动机修理厂。

5 月，民航太原机械修理厂、上海飞机机身修理厂、天津民航电讯修理厂先后成立。

5 月 15 日，南京降落伞厂成立。

5 月 17 日，南昌飞机修理厂成立。

5 月 21 日，台湾复兴航空公司在台北成立。

6 月 1 日，抗美援朝总会在全国发起捐献飞机、大炮运动。至 1952 年 5 月底，共捐献 5.565 亿元，相当于 3710 架战斗机价款。

6 月 27 日和 29 日，沈阳飞机修理厂、沈阳发动机修理厂先后成立。

8 月 17 日，空军干部学校在洛阳成立。1953 年改为空军文化学校。

9 月，航空工业局决定在南京创办航空专科学校，在北京、汉口、哈尔滨创办航空工业学校。经过紧张筹建，这 4 所学校均于 1952 年 10 月开学。

10 月 1 日，株洲发动机修理厂成立。

11 月，志愿军空军协同地面部队夺取朝鲜西海岸敌占大小和岛，于 6 日、29 日、30 日 3 次轰炸该岛上的军事目标和附近的敌舰船。

11 月 4 日，航空工程教育委员会在北京成立，张宗麟任主任。

11 月至翌年 1 月，空军第 5 批航空兵部队第 19～25 师和独立第 1、2 团成立。

11 月，空军第 2、3 军军部分别在辽宁安东和开原成立。段苏权、曾国华分别任军长，张百春(副)、李中权任政委。

12 月，南京大学、浙江大学两个航空系并入交通大学，成立交大航空工程学院。

1952 年

1 月，台湾国民党空军进行整编，至 1954 年完成。整编后，台湾原防空司令部改为空军作战司令部，飞行部队有 6 个联队，下辖 9 个大队。3 月，王叔铭任台湾国民党空军总司令。

2 月 10 日，志愿军空军第 4 师大队长张积慧在鸭绿江上空将美"王牌"飞行员戴维斯击落。

3 月8 日，新中国培养的第一批女飞行人员，驾驶 6 架里－2 型运输机从北京西郊机场起飞，通过天安门上空，向首都人民汇报表演。

4 月，海军航空部在北京成立，顿星云任司令员。1955 年 10 月 24 日，番号改为海军航空兵部。

5 月7 日，中央军委、政务院做出《关于整编民用航空的决定》，将民航局改归空军建制，并将民用航空的行政管理和业务经营机构分开，改设民用航空局和民用航空公司。11 月 28 日，朱辉照任民航局长。

6 月 24 日，中央国防体育俱乐部在北京成立，下属第 1 科辖滑翔、航模、跳伞 3 个组。

6 月 27 日，海军航空兵第 1 师在上海虹桥机场成立。

7 月17 日，中国人民航空公司在天津成立，方槐任经理。这是新中国第一个国营民用航空运输企业。1953 年 6 月 9 日该公司撤销，合并到民航局，又恢复政企合一的管理体制。

8 月 1 日，空军第 4 军军部在上海成立，高厚良任军长、韦祖珍任政委。

8 月 1 日，空军第 9、10 航校分别在长春和太原成立，专门培训机务维护人员。

8 月 15 日，航空工业局划归第二机械工业部领导，赵尔陆部长兼任航空工业局局长。

9 月 20 日，空军第 2 师 6 团飞行员何中道、李永年在上海地区上空首次击落入侵的美国 B－29 型轰炸机 1 架。

10 月8 日，华东航空学院在南京成立，寿松涛任院长。1955 年 6 月 8 日，该院迁西安，改名为西安航空学院。1957 年并入西北工业大学。

10 月 25 日，北京航空学院正式成立，杨待甫、沈元任副院长，后调武光任院长。

12 月，空军第 6 批航空兵部队第 26、27、28 师分别在柳州、通县、故城成立。

1953 年

1 月 8 日和 2 月 25 日，空军第 11、12 航校分别在户县、临汾机场成立。主要培训歼击机飞行员。

2 月 1 日，沈阳航空工业学校开学。1978 年 4 月，升格为沈阳航空学院。

2 月 19 日，空军指挥员训练班在北京南苑机场成立。

2 月 21 日，海军航空兵第 2、3 师分别在宁波、胶县机场成立。

3 月 20 日，空军第 5 军军部在潍坊成立。

4 月 7 日，志愿军空军第 15 师飞行员韩德彩在安东地区上空击落美号称"双料王牌"的 F－86 型飞行员费席尔。

7 月27 日，朝鲜停战协定正式签字。在两年零八个月的抗美援朝作战中，志愿军空军战斗起飞 2457 批 26491 架次，击落敌机 330 架、击伤 95 架；我方被击落 231 架、击伤 151 架。涌现一、二级战斗英雄 18 名。

8 月至 1960 年初，空军先后选派近百名干部到苏联红旗空军学院学习、深造。

1954 年

1 月，空军航空兵第 29 师在嘉兴成立；独立第 5 团在元氏成立。

2 月 8 日，太原航空仪表厂成立。

3 月至 7 月，空、海军航空兵部队在浙江沿海的 8 次空战中，击落击伤国民党空军飞机 16 架。

5 月 20 日，空军航空兵第 17 师调归海军建制，改编为海军航空兵第 4 师。

7 月23 月，空军航空兵第 29 师 2 架歼击机，在海南岛沿海担负海上油轮护航任务时，误将英国一架 C－54 型运输机当成国民党空军窜扰飞机击落。有关人员受到处分。

7 月25 月，南昌飞机厂试制雅克－18(初教－5)型教练机成功，通过国家鉴定。8 月 1 日，毛泽东主席亲笔签署了嘉勉信。8 月 26 日，初教－5 被批准成批生产。

10 月18 日，中国民航首次在国内执行外国政府首脑(印度总理尼赫鲁)的专机飞行任务。先由广州到北京，然后飞往沈阳、杭州、上海等地。

10 月，根据苏联政府建议，中国决定停止原订的试制米格－15 比斯型喷气式歼击机计划，改为试制米格－17 爱夫型机。

11 月1 日至 12 月 21 日，空、海军航空兵部队战斗出动 6 批 36 架次轰炸机、强击机，对浙东大陈、一江山、披山、渔山等国民党军占据的岛屿进行轰炸。

11 月 1 日至 12 月 15 日，中国空军接收苏联空军驻安东地区的军事装备，包括 1 个军部、2 个歼击师，各型飞机 295 架。

11 月 10 日，中国民用航空局直属国务院领导。

11 月 16 日至 20 日，从苏联进口的 96 架米格－17 型歼击机装备空军部队。

12 月30 日，中国政府与苏联政府在北京签订《定期交通航空协定》。翌年 1 月 1 日，中国民航开通北京—伊尔库茨克国际航线。

1955 年

1 月 10 日，空军航空兵第 11、20 师在浙江大陈岛附近炸毁、炸伤国民党军舰 5 艘。

1 月18 日，空、海军航空兵部队共出动各型飞机 288 架次，支援陆、海军部队解放了一江山岛。随后国民党军占据的大陈、披山、渔山等岛屿的守军撤逃台湾，浙江沿海岛屿全部解放。

1 月 22 日，华东地区海军航空部在浙江宁波成立，10 月改称东海舰队航空兵部。纪亭榭任代司令员、罗斌任政委。

2 月，航空工业局第 2 设计院在北京成立，刁筠寿兼任院长。次年 7 月 1 日，改名为第 4 设计院，李兆翔任院长。

3 月 1 日，台湾亚洲航空公司在台北成立。

3 月 12 日，海军航空兵第 5 师在辽宁土城子成立。

3 月 17 日，王西萍任航空工业局局长。

3 月29 日至 1956 年 4 月，海军航空兵第 2、4 师在闽浙沿海掩护运输船队南下，先后战斗起飞 696 架次，击落击伤国民党空军飞机 8 架。

4 月，中国空军接收旅大地区的苏军防务及装备。其中有各型飞机 328 架、车辆 360 台以及一批航空器材、设备等。

6 月 12 日，中央国防俱乐部滑翔学校在张家口成立。

6 月，邝任农任中国民航局局长。

8 月，中国首次参加在保加利亚举行的社会主义国家跳伞友谊比赛。

9 月 25 日，空军航空兵第 9 师调归海军，番号改为海军航空兵第 6 师。

11 月 8 日，中缅两国政府在仰光签订《航空运输协定》。次年 4 月 11 日，中国民航开辟昆明—曼德勒—仰光国际航线。

12 月，新中国第一座伞塔——北京跳伞塔落成。

1956 年

1 月，新中国第一个飞机跳伞运动员集训队在开封组成，权启礼任队长。9 月，该队改为中央国防体育俱乐部跳伞队。

2 月 11 日，航空科学技术情报研究所在北京成立。3 月该所创办《国际航空》杂志，12 月出版《航空工程译丛》。

3 月 5 日，空军开始从地方青年学生中选调飞行学员。至 8 月 31 日，共接收合格学员 5937 名。

3 月 8 日，空军第 4 预校在成都改编为第 13 航校，主要培养歼击机机务人员。1969 年该校撤销。

3 月至 4 月，空军组、改建 4 个航空兵师。第 9、17 师调给海军后，空军在广州和北京重新组建第 9、17 师。第 4 师番号改为第 1 师后，空军又在辽阳新组建第 4 师。

3 月 25 日，空军第 6 军军部在河北杨村成立，吴宗先任军长，赵正洪任政委。6 月该军移驻山东潍坊，1967 年 11 月迁驻济南。

4 月 5 日，中越两国政府在北京签订《民用航空运输协定》。4 月 24 日，中国民航开辟广州—南宁—河内国际航线。

4 月 13 日，国务院航空工业委员会在北京成立，聂荣臻任主任。

4 月 28 日，南京航空专科学校升格为南京航空学院，吴继周任院长。

5 月 26 日，航空材料研究所在北京成立，魏祖冶任所长。

5 月 26 日至 29 日，空军 3 架伊尔－12 型运输机、民航 1 架 CV－240 型运输机，试航北京—玉树(成都)—拉萨航线成功。

5 月 28 日，国产第一种喷气发动机维卡－1 爱夫(后改称涡喷－5 型)，在沈阳发动机制造厂试制成功。

6 月22 日、8 月 22 日、11 月 10 日夜间，空军航空兵第 12、2、3 师飞行员先后在江西广丰、浙江沿海、浙江肖山上空击落入窜的 B－17、P4M1Q、C－46 型飞机各 1 架。

8 月 10 日，中国滑翔运动员郑岳峰以直线滑翔 270 公里的成绩创造新中国第一个滑翔记录。

8 月，第一滑翔机制造厂在张家口榆林机场成立。1957 年 3 月该厂迁往沈阳，改为沈阳滑翔机制造厂。

9 月 8 日，沈阳飞机厂试制成功中国第一种喷气式歼击机米格－17 爱夫型机(歼－5)，并获批准批量生产。

9 月 19 日，国产首批歼－5 型飞机由沈阳飞机厂制成，开始装备空军部队。

9 月28 日至 11 月 18 日，航空工业局在北京举办成果汇报展览，中央领导人毛泽东、刘少奇、朱德等前往参观，先后接待观众 11983 人次。

10 月 1 日，空军航空兵部队在广东汕头沿海击落、击伤国民党空军 F－84 型飞机各 1 架。

10 月 9 日，空军第 14 航空学校在四川新津成立，负责培训民航空地勤人员。

11 月 8 日至 14 日，空军在河北杨村机场首次举行射击、轰炸优等机组校阅。

11 月 17 日，中国民航首次执行周恩来总理出访越南、柬埔寨、缅甸 3 国的专机任务。

1957 年

2 月 15 日，吴法宪任空军政治委员。

5月17日，空军与防空军合并，撤销防空军番号。1958年3月27日，海军航空兵部与海军防空兵部合署办公，称海军航空兵部。

7月1日，航空工艺与生产组织研究所在北京成立，邓永清任所长。

7月，陈嘉尚任台湾国民党空军总司令。

8月1日，中国人民航空俱乐部在北京良乡成立，杨彤任主任。开展的项目包括飞行、滑翔、跳伞、航模等。

9月，国防体协所属单位开始为空、海军代训预科飞行学员，前后共培训7808人，进行了滑翔训练。

11月，由苏联援建的航空发动机附件厂、飞机附件厂、航空仪表厂、航空电气厂、飞机雷达厂竣工。12月初，国家对上述工厂正式验收后投入生产。

12月10日，南昌飞机厂试制的运－5型飞机，由试飞员陈达礼试飞成功。1958年3月27日，经国务院军工产品定型委员会批准定型并投入批生产。

12月，航空材料立足国内取得重大进展。批生产的雅克－18型飞机为98%、爱姆－11型发动机为96%、米格－17型飞机为81%、维克－1型发动机为78%。

1958年

1月10日，台湾远东航空公司在台北成立。

1月17日，中蒙两国政府在乌兰巴托签订《航空交通协定》。同年5月，中国民航开辟北京—乌兰巴托国际航线。

1月，新中国第一个特级机场在江西樟树建成。

2月18日，海军航空兵部队在山东诸城上空击落国民党空军RB－57A型高空侦察机1架。

2月27日，民航局划归交通部领导。

3月1日，原属第二机械工业部的航空工业局改属第一机械工业部领导。

3月1日，北京首都机场正式启用。

3月18日，空军军事科学研究部在北京成立，常乾坤副司令员兼部长。

4月15日，国防俱乐部航空干部训练班在张家口进行山坡弹射滑翔试飞获得成功。

4月，空军通信学校在西安成立。

5月13日，总参批准空军为解决航校刚毕业的新飞行员训练问题，先后在河北静海、辽宁开原、黑龙江齐齐哈尔机场组建空军第1、2、3训练基地。

7月，中国自行设计制造的歼教－1型喷气教练机在沈阳首飞成功。

7月20日，中国加入1929年10月12日在华沙签订的《统一国际航空运输某些规则的公约》(简称《华沙公约》)。

7月24日，福州军区空军领导机关以空军第1军军部为基础在晋江成立，聂凤智任司令员。

7月至1960年底，民航成都、广州、乌鲁木齐、北京、上海5个地区的管理处相继改为管理局。同时，20个省、自治区在原有航空站的基础上组建了民航管理处(局)。

7月29日至10月10日，空、海军航空兵部队入闽作战，先后与国民党空军空战13次，击落国民党空军飞机14架、击伤9架。自己被击落6架、击伤4架。

8月15日，空军第1、2、3研究所在北京成立。

8月27日，新中国自行设计研制的初教－6型飞机首次试飞成功。后经多次改进，于1962年1月5日投入批量生产。

9月12日，空军学院在北京正式成立，空军副司令员刘震兼院长和政委。1986年6月23日改称空军指挥学院。

9月12日，空军第16航校在陕西户县成立。主要负责培训空中领航员和通信射击员。1986年6月23日，该校改称空军领航学院。

9月17日至24日，在北京良乡机场举行新中国首次滑翔、跳伞比赛。其中赫建华、崔秀英、耿桂芳打破了女子1000米集体定点跳伞世界纪录。

9月18日，新中国第一座超音速风洞在沈阳兴建。1960年2月20日建成并投入使用。

9月24日，海军航空兵部队在浙江沿海与国民党空军携带响尾蛇导弹的F－86型飞机空战，击落敌机2架。海航一架歼－5型飞机遭响尾蛇导弹攻击，飞行员牺牲。

9月29日，空军第15航校在河北保定成立。1986年6月23日改名为空军导弹学院。主要担负培训空军导弹使用维护工程师、技师和指挥干部。

10月1日，空军第1军军部在长春重建，李发应任副军长、李庆柳任政委。

10月7日，空军第2航空预备学校在保定成立。

11月5日，中国跳伞运动员崔秀英、李淑华、李淑惠打破女子600米集体综合跳伞世界纪录。

12月14日，哈尔滨飞机厂仿制苏米－4型直升机(后定名为直－5型)试飞成功。1960年2月25日转入批生产。

12月，"大跃进"中全民办航空。除航空工业系统外，还有不少其他行业的工厂、学校等单位设计制造飞机，共有19个型别。由于设计制造盲目性大，不按科学规律办事，制出的飞机大都仅飞一两次后就废弃。

1959年

1月5日,空军第3训练基地调归国防科委第20训练基地建制。

1月8日,中国跳伞队运动员耿桂芳、崔秀英、赫建华打破女子1500米集体综合跳伞世界纪录。

1月16日,空军开始组织编写条令、教材。到1965年8月,历时6年零7个月,完成了306本。形成了空军自己的条令、教材体系。

1月,民航分别在天津、成都、柳州成立高级航空学校和第3、4航校。

2月18日,中国政府和朝鲜政府在北京签订《航空运输协定》。4月3日,中国民航开辟北京—沈阳—平壤国际航线。

3月26日,中国政府和斯里兰卡政府在北京签订《航空运输协定》。

3月28日,海军南海舰队航空兵部在海南岛海口成立,夏云飞任司令员、周志先任政委。

4月,米格-19波型(歼-6甲)全天候喷气歼击机及其发动机涡喷-6试制成功,并投入批生产。

5月6日,海军青岛基地防空兵部队编为青岛基地航空兵部。1960年5月30日,改称北海舰队航空兵部。赵汇川兼任司令员、罗斌任政委。

5月29日夜,空军航空兵第18师中队长蒋哲伦在广东恩平上空击落国民党空军B-17型飞机1架。

6月25日,飞行研究院在陕西西安成立,副院长熊焰。

6月27日至8月8日,中国跳伞运动员8次打破世界纪录。其中王建业、郭荣廉、刘加林打破男子1000米集体定点跳伞世界纪录,高明、王素珍、赵成英打破女子600米集体定点跳伞世界纪录,吕学惠、华绍琳、魏秀玲打破女子1000米集体综合跳伞世界纪录,赫建华、李淑惠、李桂珍打破女子1000米集体定点跳伞世界纪录,郭新娥、梅严、张景文先后4次打破女子1000米集体综合、集体定点跳伞世界纪录。

9月13日,第1届全国运动会开幕,滑翔运动被列入竞赛项目,全国有27个代表队的130名运动员参赛。

9月29日,航模运动员赵嘉桢、王永熙以1260米的成绩,打破无线电操纵活塞式发动机模型飞机飞行高度世界纪录。

9月30日,沈阳飞机厂制成米格-19爱斯型(歼-6)歼击机首飞成功。

10月1日,国庆10周年,空军有165架飞机组成6个梯队,通过北京天安门上空,接受党和国家领导人的检阅。

10月7日,空军地空导弹部队首次在北京地区击落国民党空军RB-57D型高空侦察机1架。

10月,国家滑翔队组成,徐国安任队长。编制在北京良乡中国人民航空俱乐部。

11月25日,空军汕头指挥所在广东澄海成立,王定烈任主任、谢锡玉任政委。1960年迁广东兴宁。

12月5日,中国跳伞运动员刘加文、柳三泰、曲延国打破男子1000米集体综合跳伞世界纪录。

12月26日,台湾中华航空公司在台北成立。

1960年

2月,空军福州指挥所在福州成立,夏伯勋任主任、张雍耿任政委。当时福州空军机关驻晋江,同年6月13日,福州军区空军机关与福州指挥所驻地对调,福州指挥所改称晋江指挥所。

3月25日,空军第4研究所在北京成立。

3月26日,航空仪表自动器研究设计所在陕西阎良成立,昝凌任副所长兼总工程师。1965年7月迁户县。

4月12日至7月10日,空军航空兵第30、31、32、33师先后在辽宁东沟、江苏盐城、河北静海、湖北山坡成立。

5月,空军第17航校在吉林成立。担负培养歼击机机械员任务。1969年该校撤销。

5月至12月,中国跳伞运动员13次打破世界纪录。其中武永兰、唐荷秀、荣志玄组,武永兰、李文秀、杜菊芳组,高联珍、王素珍、赵成英组,梅严、张敏兰、赫建华组,王素珍、赵成英、高联珍组,先后5次打破女子600米集体综合跳伞世界纪录。华绍琳、赵慧华、梅严打破女子600米集体定点跳伞世界纪录。李兴旺、王志先、孙庆瑞组,王建业、张祖骞、张保琦组先后打破男子1500米集体综合跳伞世界纪录。王建业、张祖骞、张保琦组,刘继龙、刘德钦、李昌伟组先后两次打破男子600米集体综合跳伞世界纪录。赫建华、张敏兰、梅严打破女子1500米集体定点跳伞世界纪录。唐荷秀、李文秀、杜菊芳打破女子1000米集体综合跳伞世界纪录。李昌伟打破男子600米个人综合跳伞世界纪录。

6月17日,航空工业新建陀螺仪表厂、电气设备厂、航空军械装置厂;扩建发动机附件厂、膜盒仪表厂、电气仪表厂。

7月,苏联政府单方面宣布撤回在华工作的全部专家,中断合同。

8月1日,昆明军区空军指挥所成立,刘懋功任主任、崔文斌任政委。

9月13日,航空工业局改属第三机械工业部领导。薛少卿任三机部副部长兼航空工业局局长。

10月12日,海军航空兵第8师在海南岛陵水机场成立。

10月至12月,中国航模运动员8次打破世界纪录。李育廉、余灼志、戚德里、陶德荣、俞汝震的橡筋动力直升模型机先后5次创直线飞行距离世界纪录。郭浩洲的活塞式发动机直升模型机创飞行高度世界纪录。郁心祯、沈卜洲的无线电操纵牵引模型滑翔机创飞行高度世界纪录。张家鼎的活塞式发动机直升模型机创留空时间的世界纪录。

1961年

1 月，中国航模运动员陶考德、江育林的一架无线电操纵模型飞机创造了飞行高度和留空时间的世界纪录。薛民献的一架活塞式发动机模型飞机创造了飞行高度的世界纪录。

2 月 6 日，海军第 4 航空学校在四川阆中成立。

3 月，中国跳伞运动员赵月英打破女子 1500 米个人综合跳伞世界纪录。耿桂芳、李淑花先后打破女子 1000 米个人定点跳伞世界纪录。

3 月，空军在河北遵化修建新中国第一个飞机洞库。1966 年 7 月竣工。

4 月 30 日，第三机械工业部精密机械研究所和计量检定所成立。

6 月 1 日，《中国人民解放军飞行教令》开始试行。

6 月 30 日，空军空降兵第 15 军成立，赵兰田任军长、廖冠贤任政委。

6 月 30 日，航空研究院在北京成立，属国防科委领导。唐延杰任院长、王振乾任政委。

7 月，空军开始实行全面基地化。到 1965 年已达到 48 个基地。翌年 9 月 11 日，海军航空兵也按空军基地化的编制整编为基地。

7 月21 日，海军航空兵在上海大场机场组建训练基地，主要任务是轮训飞行干部。1962 年 6 月，该训练基地迁至山东莱山机场。

8 月 2 日，空军高射炮兵第 105 师在福州上空击落国民党空军 RF－101 型侦察机 1 架。

10 月 15 日，滑翔运动员赵鹏在江西南昌青山湖进行水上滑翔试飞取得成功。

10 月 24 日，沈阳发动机厂重新试制的涡喷－6 发动机优质过关。

10 月，新中国第一条公路飞机跑道在河北杨村附近修建完成。11 月 11 日组织歼击部队进行了试飞。

11 月 6 日夜间，空军高射炮兵第 101 师在辽东半岛城子疃地区击落国民党空军 P－2V 型飞机 1 架。

11 月13 日，海军组建特种飞机研究所，归第 7 研究院建制。后改称水上飞机设计研究所。1964 年 1 月 1 日起划归航空研究院建制，后又改称大型飞机设计研究所。1968 年该所由青岛迁到西安阎良。

12 月 9 日，航模运动员胡正忠、陈太平的无线电操纵模型滑翔机，在成都创直线飞行距离世界纪录。

1962 年

1 月13 日，中国政府和老挝王国政府在康开签订《航空运输协定》。1974 年 8 月 27 日和 1978 年 6 月 28 日，两国政府又两次重签该协定。1962 年 2 月 7 日，中国民航开辟思茅—丰沙里国际航线。

4 月 15 日，民航总局由交通部部属局改为国务院直属局。

6 月 4 日，株洲发动机厂试制的活塞－6 发动机投入批生产。

6 月 21 日，空军汕头、晋江指挥所改组为空军第 7、8 军军部。

6 月，刘锦平任中国民航总局政治委员。

7 月 14 日，航空军工产品定型委员会在北京成立，空军副司令员曹里怀兼任主任委员。

7 月 19 日，兰州军区空军和田指挥所成立（师级）。1967 年 4 月缩编为场站。

7 月，空军颁发《中国人民解放军空军战斗条令（草案）》。

8 月 20 日，全国无线电操纵航空模型冠军赛在长春市举行。

9 月 9 日，空军地空导弹部队在南昌首次击落国民党空军 U－2 型飞机 1 架。

11 月20 日，兰州军区空军拉萨指挥所（师级）成立。1969 年 1 月 30 日，划归成都军区空军指挥所建制。1985 年 8 月，缩编为成都军区空军驻西藏办事处。1987 年又扩编为成都军区空军拉萨指挥所（师级）。

11 月，从苏联进口的米格－21 型歼击机开始装备空军部队。

1963 年

1 月 20 日，中央军委决定航空研究院由国防科委领导，业务上接受空军指导。

3 月，民航总局决定，将第 14 航校、民航机械专科学校、高级航校、第 4 航校进行合并调整。将各校培训空勤人员部分合并组成中国民航高级航校，校址设在四川广汉；将各校培训地勤人员部分合并组成中国民航机械专科学校，校址设在天津。

6 月 19 日夜，空军航空兵第 24 师副大队长王文礼在江西临川地区上空击落国民党空军 P－2V 型飞机 1 架。

6 月，徐焕升任台湾国民党空军总司令。

7 月 21 日，中国跳伞队运动员崔秀英、耿桂芳、赵月英打破女子 1500 米集体定点跳伞世界纪录。

8 月 22 日，哈尔滨军事工程学院低速风洞建成，并首次试车成功。

8 月 29 日，中国政府和巴基斯坦政府在卡拉奇签订《航空运输协定》。

9 月 20 日，航空工业部在北京正式成立，孙志远任部长。

9 月 30 日，首批优质直－5 型直升机装备空军部队。

9 月30 日，空军航空兵第 34 师在北京成立。1980 年 9 月 1 日，缩编为空军航空兵独立运输团，直属空军领导。1988 年 3 月 4 日，又恢复空军航空兵第 34 师番号。

10月15日，中国跳伞运动员王志先、贾成祥、郑德富在成都打破男子1500米集体定点跳伞世界纪录。

10月，从英国进口的子爵号运输机开始装备空军和民航。同月，我研制成功地空导弹和舰舰导弹。

11月1日，空军地空导弹部队在江西上饶地区上空，击落国民党空军U-2型高空侦察机1架。12月26日，国防部授予该导弹部队营长岳振华"空军战斗英雄"称号。

11月25日，中国政府和柬埔寨王国政府在金边签订《航空运输协定》。

12月5日，歼-6型飞机优质过关，并获批准批生产。

12月25日，哈尔滨航空发动机厂改型设计和试制的活塞-8型发动机获得成功。该发动机可装于图-2、伊尔-14、伊尔-12、C-46型飞机。使因缺少发动机及其备件的几百架上述4种飞机"复活"。

1964年

2月20日至28日，中国航空学会在北京召开成立大会，通过了学会章程。沈元任理事长。下设5个专业委员会和刊物编辑委员会。该会出版《航空学报》、《航空知识》。

4月11日，由株洲航空发动机厂试制的霹雳-1型空空导弹定型并投入批生产。

6月11日夜，海军航空兵第4师中队长陈根发在照明机的配合下，在山东半岛地区上空击落国民党空军P-2V型飞机1架。

7月7日，空军地空导弹部队在福建漳州地区上空击落国民党空军U-2型高空侦察机1架。

7月10日至13日，空军在鞍山机场召开了推广"夏北浩检查法"现场会。

7月至8月，空军先后在杨村、大同、潍县组织了歼击、轰炸、强击航空兵比武。于9月8日在北京南苑机场向中央军委领导人做了汇报表演。

8月1日，空军第7军军部由广东兴宁调驻广西南宁。

8月28日，空军航空兵部队的组织体制由1师2团(3团)改为1个师直辖3个飞行大队，将基地工程部和2个工程机务大队合为1个工程机务大队。

8月27日，中国人民航空运动协会在北京成立。

9月1日，空军工程学院在西安成立。空军副司令员常乾坤兼院长和政委。主要任务是培训和轮训中队以上航空工程机务维修干部。

9月，轰-5型飞机在哈尔滨飞机厂试制成功。1967年4月投入批生产。

9月，西安飞机厂完成轰-6核武器运载机的改装。

10月11日，中国运动员张德永、方品宝、何贤礼、贾成祥、刘德欣、孙庆瑞、高宝林、陶俊华、刘执华打破男子1000米9人集体定点跳伞世界纪录。

10月16日，空军航空兵部队先后出动14架飞机，保障新中国第一颗原子弹爆炸成功。

11月6日，中国政府和印度尼西亚政府在北京签订《航空交通协定》。

11月15日，空军航空兵第1师中队长徐开通在涠州岛上空，首次击落美国无人驾驶高空侦察机1架。

11月25日，空军第9军军部在新疆乌鲁木齐成立。王香雄任军长、于应龙任政委。

12月15日，歼-5甲型截击机定型并投入批生产。

12月18日，海军航空兵第4师副团长王鸿喜在浙江温岭上空击落国民党空军RF-101型侦察机1架。

12月，空军全年飞行事故万时率为0.249，创空军成立以来的最低纪录。

1965年

1月至12月，空、海军航空兵部队在广西、海南、云南地区上空，先后击落美国无人驾驶高空侦察机7架。其中张怀连(1月2日、4月18日)、舒积成(3月31日、8月21日)各击落2架，王相一(3月24日)、董小海(4月3日)、朱以龙(12月24日)各击落1架。

1月10日夜，空军地空导弹部队在内蒙古包头地区上空，击落国民党空军U-2型高空侦察机1架。

1月，航空研究院与航空工业部合并。

2月20日至3月16日，航空工业部决定在贵州、陕西、四川、湖南、湖北几省成立三线建设办事处，后改为基地。由王其恭、齐克飞、张箴、于辉、刘亚欣分别任各基地负责人。

3月15日，沈阳飞机厂研制成新中国第一艘气垫船。

3月18日，空军航空兵第18师副团长高长吉在汕头地区上空，击落国民党空军RF-101型侦察机1架。

3月29日，经总参谋部批准，空军航空兵第35、36师成立。

4月9日，海军航空兵第8师大队长谷德合率歼5型飞机4架，在海南岛上空与美国F-4B型战斗机4架空战。结果美机将自己的一架F-4B型飞机击落。中国飞机无一损伤。

4月至9月，中国跳伞运动员12次打破世界纪录。王素珍、高联珍、赵成英、亢玉屏、栗昌碧、马密、敖光英先后在1500米和1000米打破女子7人集体定点跳伞世界纪录。高素英打破女子1500米个人定点跳伞世界纪录。方品宝、贾成祥、孙庆瑞、何贤礼、谢

绍良、杜昆明、文进华、刘德欣、张引方打破男子1000米9人集体定点跳伞世界纪录。严梅、彭意坚、华绍琳、张敏兰、赫建华、赵慧华、赵月英打破女子1500米7人集体定点跳伞世界纪录。彭意坚、赵慧华、华绍琳、赵月英、辛彩玲打破女子2000米5人集体定点跳伞世界纪录。张敏兰、陈秀英先后打破女子1500米个人定点跳伞世界纪录。乔金、张爱玉、刘玉凤、陶惠芳、高明、张麦兰打破女子1000米6人集体定点跳伞世界纪录。高明、陶惠芳、张麦兰打破女子1500米3人集体定点跳伞世界纪录。方品宝、吴绍裘、刘执华、陶俊华、曹加宜打破男子1500米5人集体定点跳伞世界纪录。王建业、刘振荣、张富友、朱瑞明、韩金堂、张国政、杜昆明、张宝琦、谢绍良打破男子600米9人集体定点跳伞世界纪录。

4月27日,空军兴宁指挥所成立(军级),林虎任主任、彭由任政委。

5月2日,中国政府和阿联(埃及)政府在北京签订《航空交通协定》。

5月3日,国防部授予空军航空兵第18师54大队1中队(后为第54团1大队)"航空兵英雄中队"称号。

5月14日,空军航空兵第36师副师长李源一机组首次空投原子弹试验成功。

5月19日,航空工业部高空救生和空降设备设计所,由南京降落伞厂研究所改编成立。

5月24日,吴法宪任空军司令员、余立金任空军政治委员。

6月3日至10日,中国民航飞机首次飞往非洲,完成周恩来总理出访坦桑尼亚的专机任务。

7月17日至28日,中国民航飞机首次飞往欧洲,完成邓小平总书记赴罗马尼亚出席罗共第4次代表大会的专机任务。

9月20日,海军航空兵第4师大队长高翔、副大队长黄凤生在海南岛地区上空击落入侵的美国F-104C型战斗机1架。

10月5日,空军航空兵第9师副中队长张运宝在广西宁明地区上空击落美国入侵的RA-3D型侦察机1架。

10月20日,成都军区空军指挥所在成都成立。高厚良任主任、丁钊任政治委员。

12月29日,国防部授予海军航空兵第4师10团"海空雄鹰团"称号。

12月,中国民航已开辟国内外航线51条,通航里程39436公里,拥有各型飞机355架。全年完成运输总周转量4662万吨公里,运送旅客27.21万人次,货邮27163吨,通用航空飞行21572小时。

12月,中国自行设计的强-5型飞机初步设计定型。

1966年

1月至3月,空军航空兵第3师鲁祥孝、冯全民,第9师孙孝庆、朱以隆分别在云南、广西地区上空击落美国无人驾驶高空侦察机4架。

1月9日,空军航空兵第24师副大队长李纯光、副中队长胡英法在福建沿海击落国民党空军HU-16型飞机1架。

1月17日,国产歼-7型飞机首次试飞成功。12月28日定型投入批生产。

1月至4月,从苏联进口的图-124、安-12型运输机先后装备空军航空兵部队。

3月17日,第2滑翔机厂在四川成都太平寺机场成立。

4月12日,空军第26师飞行员李来喜在雷州半岛地区上空,击落美国A-3B型飞机1架。

6月1日,中国政府和法国政府在巴黎签订《航空交通协定》。中国民航于1974年10月29日开辟北京-卡拉奇-巴黎国际航线。

8月1日,空军航空兵第37师在辽宁丹东浪头机场成立。

9月20日,台湾航空公司在台北成立。

1967年

1月,涡喷-8型大推动发动机通过鉴定,并转入批生产。

1月,歼教-5型飞机定型投产。

1月13日,空军航空兵第24师飞行员胡寿根在福建漳州地区上空,击落国民党空军F-104G型战斗机1架。

1月26日,国务院、中央军委下达《关于民用航空系统由军队接管的命令》。具体工作由空军组织实施。

3月29日,首批国产轰-5型轰炸机开始装备空军部队。

4月17日,台湾永兴航空公司在台北成立。

4月24日,空军航空兵第26师中队长宋义民在广西板兴地区上空,击落美国入侵的F-4B型战斗机1架。

4月29日和6月12日,空军航空兵第18师中队长张金堂、第3师飞行员刘光才先后在广西地区上空各击落1架美国无人驾驶侦察机。

5月25日,国务院、中央军委决定对航空工业部实行军事管制。陈华堂任军管会主任。

5月,空军第8、9、10航校分别改为空军第1、2、3航空机务学校。6月26日,空军又在新疆哈密组建第8航校;5月将新组建的第15航校番号改称第9航校;1968年4月1日,空军在齐齐哈尔重新组建第10航校。这3所航校均是培养歼击机飞行学员的。1985年10月30日,空军第9、10航校撤销。

6月7日,空、海军歼(强)击新飞行员由原三级训练(航校、训练基地、部队)改为两级训练(航校、部队)后,先后决定将航空兵训练基地改为航空兵师。空军第1训练基地于10月4日在河北静海机场改编为空军第38师。空军第2训练基地于6月在吉林柳河

改编为空军第39师。海军航空兵训练基地于1968年2月9日在山东莱山改编为海军航空兵第10师。

6月17日,空军航空兵第36师徐克江机组首次空投氢弹试验成功。

6月26日,海军航空兵第6师副大队长王柱书、飞行员吕纪良在海南岛榆林地区上空,击落入侵的美国空军F-4C型战斗机1架。

6月28日,赖名汤任台湾国民党空军总司令。

8月21日,空军航空兵第18师中队长韩瑞阶、副中队长陈凤霞在广西板兴地区上空各击落一架美国入侵的A-6型攻击机。

9月15日,济南军区空军领导机关由空军第6军军部扩编成立。吴宗先任司令员、李勃任政委。

12月,台湾大华航空公司在台北成立。

1968年

1月1日,航空研究院归国防科委领导,番号为"中国人民解放军第6研究院"。1969年7月13日,国防科委航空研究院移交空军领导。

1月20日和3月7日、15日,空军航空兵第3师飞行员韩永武和周永成,江文兴和王志耀,张恩华和王志信在云南地区上空先后击落美国无人驾驶高空侦察机3架。

2月14日,海军航空兵第6师副大队长陈武禄、飞行员王顺义在海南岛万宁地区上空击落、击伤入侵的美国海军A-1H型舰载攻击机各1架。

3月2日,水上飞机设计研究所在湖北荆门成立。

3月20日,涡轮轴发动机研究所在长沙组建。1978年迁入湖南株洲。

3月,机载雷达研究所在杭州成立,8月改址四川内江。其任务是研究、设计、试制各种新型机载雷达。

4月19日,航空机载计算机研究所在上海成立。

9月17日,海军航空兵第12师在青岛流亭机场成立。

9月29日,王辉球任空军政治委员。

11月2日,空军第1高级专科学校改编为第13航校。1970年2月该校从北京南苑迁济南,1978年12月又迁到蚌埠。

12月12日,空军第6军军部在河北唐山成立。吉世堂任军长、司中锋任政委。

12月24日,由西安飞机制造厂制造的轰-6甲型飞机试飞成功,转入批生产。1969年2月开始装备空军部队。

1969年

1月6日,空军第10军军部在山西大同成立。张宪章任军长、高德襄任政委。

2月,空军撤销12所地面院校。包括空军学院,二高专,高射炮兵学校,政治学校,第3、4机务学校,第17航校,第1、2预校,通信学校,后勤学校,卫生学校。

3月,航空工业系统的11所中技校和4所技校全部改为工厂。

6月,空军兴宁指挥所改为空军第12军军部。解耀宗任军长、彭由任政委。

7月至11月,空军航空兵新成立7个师。

11月7日,中国政府和伊拉克政府在北京签订《航空交通运输协定》。

11月10日,空军第11军军部在西安成立。姚长川任军长、张廷桂任政委。该军于1985年精简整编时,改为空军西安指挥所。

11月20日,民航划归中国人民解放军建制,成为空军的组成部分,各项制度按军队的执行。

11月25日,海军航空兵领导机关撤销。1978年5月13日,又恢复了海军航空兵部队领导机关。

12月15日,直升机设计研究所在江西景德镇成立。

12月,从苏联进口的安-24型运输机开始装备空军部队。

12月29日,国产强-5型飞机开始装备空军部队。

1970年

2月8日,台湾台中飞机制造厂由美国提供发动机及大部分零件并与之联合生产的第一架UH-1H型机装配完毕。

2月10日,海军航空兵第8师大队长周新成、中队长祁德起在海南岛上空,击落入侵的美国无人驾驶侦察机1架。

2月17日,空军航空兵第47师在宁夏银川机场成立。

3月7日,空军再次改进航空兵部队体制。由于实行基地化和1师3大队制后,致使师和基地两套机构并列;机务人员和飞行部队使用和管理不统一;飞行大队缺乏独立组织训练、作战的能力等。故改为航空兵部队和基地统一由师领导,基地改为场站,师属飞行大队改为团,机务大队编在团里,立足以团为单位组织训练。

4月,台湾台中飞机制造厂由美国提供技术、设计图纸、飞机发动机和大部分零件、仪表等装配生产出PL-1型初级教练机。

6月,陈衣凡任国民党空军总司令。

8月2日,空军试飞基地(师级)在陕西阎良成立。

8月4日,空军第13军军部在河北石家庄成立。褚福田任军长、方仲英任政委。1976年3月该军部撤销。

8月，从国外进口的三叉戟型运输机开始装备空军部队。

11月，新中国第一部多功能单脉冲机载歼击轰炸雷达，由航空工业部航空兵器与空空导弹设计研究所研制成功。

12月25日，西安飞机制造厂生产的运－7型飞机首次试飞成功。1984年1月24日，首架国产运－7型飞机正式交付上海民航局使用。

12月26日，南昌飞机制造厂自行研制的歼－12型飞机首飞成功。

1971年

4月至8月，空军新成立3个航空兵师。

9月13日夜，林彪等人仓皇登上停放在山海关机场的空军一架三叉戟型飞机，强行起飞外逃，后坠毁于蒙古人民共和国温都尔汗地区，机上人员全部摔死。14日凌晨，林彪团伙周宇驰等人，在北京沙河机场劫持一架直－5型机外逃，飞行员陈修文与他们作英勇斗争，将飞机迫降在北京怀柔；陈修文被周宇驰等杀害。中央军委追授陈修文烈士为"忠诚战士"。

10月，从苏联进口的米－6型直升机开始装备空军部队。

11月19日，国际民航组织承认中华人民共和国政府为中国的唯一合法代表。

12月18日，空军航空兵第6师的歼－6型飞机首次进驻西藏贡嘎机场。

12月，王海廷任中国民航局政治委员。

1972年

1月7日，南昌飞机厂改装强－5型核武器运载机，由空军航空兵第5师杨国祥成功地进行了核弹试投。

1月，台湾航空工程研究院自行设计的T－CH－1A型中级教练机开始试制。1973年11月22日首次进行试飞。

3月至11月，中国政府分别与阿尔巴尼亚(3月28日在地拉那)、罗马尼亚(4月6日在布加勒斯特)、南斯拉夫(4月14日在贝尔格莱德)、阿富汗(7月26日在喀布尔)、埃塞俄比亚(7月30日在北京)、土耳其(9月14日在安卡拉)和伊朗(11月18日在北京)等7国政府签订了《民用航空运输协定》。

3月4日，李际泰任航空工业部部长。

4月至12月，南昌、沈阳、郑州航空工业学校和太原、株洲、沈阳、061基地、011基地的航空技工学校先后恢复招生开学。

5月20日，马宁任空军司令员、傅传作任空军政治委员。

5月，从苏联进口的米－8型直升机开始装备空军航空兵部队。

1973年

1月，由涡轴发动机设计所自行设计的涡轮轴发动机试车台建成。1975年初投入使用。

1月至11月，中国政府与意大利(1月8日在北京)、挪威(5月12日在北京)、丹麦(5月18日在北京)、希腊(5月23日在北京)、瑞典(6月1日在北京)、加拿大(6月11日在渥太华)、瑞士(11月12日在伯尔尼)等7国政府分别签订《民用航空运输协定》。

3月28日，段子俊任航空研究院院长、夏屏西任航空研究院政治委员。

6月16日，马仁辉任中国民航局局长、李世安任中国民航局政治委员。

8月23日，将由空军领导的中国人民解放军第6研究院(航空研究院)划归航空工业部建制领导，改称航空工业部航空研究院。

11月16日，新中国首次研制的Ⅰ型火箭弹射救生装置(歼－6型飞机使用)设计定型。

12月8日，大型客机设计院在上海组建。后改称上海飞机设计所。

12月27日，航空仪表与自动器研究所研制的直升机自动驾驶仪在河南新乡首次试飞成功。

12月，歼教－6型飞机批准设计定型。

1974年

1月17日至20日，海军航空兵部队参加保卫西沙群岛作战行动，共出动歼击机10批38架次。

2月15日，中国政府决定承认1944年《国际民用航空公约》(简称《芝加哥公约》)和有关修改议定书，并决定自即日起参加。

4月20日，中国政府和日本国政府在北京签订《民用航空运输协定》。9月29日，中国民航开辟北京—上海—大阪—东京国际航线。

5月31日，中国政府和扎伊尔共和国政府在北京签订《民用航空运输协定》。

6月1日，空军航空兵第13师开始对黄海、东海、南海大陆架地区进行航空物理探测，历时3年，飞行304架次，完成了89.3万平方公里海域、13.6万公里测线的航空物探任务。

7月7日，从苏联进口的安－26型运输机开始装备空军航空兵部队。

9月24日至10月15日，国际民用航空组织第21届大会在加拿大蒙特利尔举行。会上，中国当选为该组织理事国。

10月30日，台湾台中飞机制造厂由美国提供大部分飞机部件，装配出第一架F－5E型战斗机。

11月27日，中国民航开辟北京—德黑兰—布加勒斯特—地拉那国际航线。

12月，余立金任中国民航总局第一政治委员。

12月，中国政府委派何凤元为第一任常驻国际民用航空组织理事会代表，并在加拿大蒙特利尔设立代表处。同月，西安飞机厂制造

的运－8型飞机首次试飞。

1975年

1月28日，国务院、中央军委批转了国家体委和总参谋部《关于在全国恢复业余滑翔学校和开展其他军事体育活动问题的请示》，到年底，良乡航空运动学校、安阳滑翔学校恢复招收学员入学培训。沈阳、成都滑翔机制造厂恢复生产。

2月4日至3月25日，空军航空兵部队参加营口、海城地区抗震救灾活动，共飞行254架次，运送1201人和143吨物资。

4月至11月，中国政府在北京分别和比利时(4月20日)、芬兰(10月2日)、联邦德国(10月31日)、叙利亚(11月10日)政府签订《民用航空运输协定》。

4月，司徒福任台湾国民党空军总司令。

6月，刘存信任中国民航总局局长。

7月，美国自1952年至1975年共“援助”台湾国民党空军各型飞机1834架，其中战斗机1246架、轰炸机55架、侦察机128架、运输机132架，其他勤务飞机273架。

8月，空、海军航空兵部队和民航参加河南驻马店、漯河和安徽合肥等地区抗洪救灾活动。先后出动飞机165架，飞行4631架次，空运、空投26581人次，物资1780多吨，救生器材6000多件。

8月20日，中国正式加入1955年9月28日在海牙签订的《修改1929年10月12日在华沙签订的统一国际航空运输某些规则的公约的议定书》(简称《海牙议定书》)。该议定书自1975年11月18日起对中国生效。

10月1日，张廷发任空军政治委员。

12月，新中国第一台可供使用的伺服转台SFT－1－1由精密机械研究所研制并调试成功。1976年6月投入使用。

12月，从法国进口的“超黄蜂”直升机开始装备海军航空兵部队。

12月28日，国产歼侦－6型飞机设计定型并开始装备空军航空兵部队。

12月，中国技术进出口总公司与英国罗尔斯·罗伊斯公司在北京签订引进斯贝航空发动机的专利合同。

12月，全天候歼－6甲型飞机首次试飞，1977年1月通过鉴定并投入批生产。

1976年

4月，空军驻杭州、石家庄、漳州、兴宁的第5、13、8、12军军部撤销。昆明、成都军区空军指挥所分别改为空军第5、8军军部。

4月，中国自行设计的水轰－5型飞机首飞。

5月1日，空军领导机关设司令部、政治部、后勤部，同时恢复航空工程部。

6月1日，空军第5(地空导弹)、6(技术侦察)、7(气象)研究所在北京成立。均归空军司令部建制。

7月7日，福州军区司令员皮定钧等乘空军米－8型直升机，从漳州机场起飞去东山岛检查工作，因天气条件恶劣，飞机撞山失事，机上13人全部遇难。

7月28日，河北唐山、丰南一带发生强烈地震。空、海军和民航先后派出飞机170多架飞机，飞行2546架次，空运救灾人员5874名、伤员22011名、物资27680.5吨。民航还加班飞行146架次，疏运旅客10369人。

12月18日，国产歼教－6型飞机生产定型并陆续装备航空兵部队。

12月，滑翔学校经过近一年的培训，向空、海军航校输送560名滑翔学员。1977年又向空、海军和民航输送滑翔学员1459人。

1977年

4月2日，张廷发任空军司令员、高厚良任空军政治委员。

5月，国家体委在昆明举办跳伞教练员训练班，跳伞运动开始恢复。

7月19日至11月20日，空军航空兵部队参加总参谋部在武汉地区组织的电子对抗实兵试验演习。通过演习，检验了各种干扰和反干扰设备的性能，促进了部队的战务训练，提高了指战员在干扰条件下的指挥作战能力。

7月29日，空军根据中央军委邓小平副主席27日关于对“飞机要普遍进行大检查，技术要普遍进行大检查”的指示，做出了开展“两个大检查”的决定。通过“两个大检查”工作，空军的安全形势和装备质量有了很大提高。

7月，国产运－11型飞机设计定型并投入小批量生产。

8月，空军组织军内外17个单位，共同研制轰－6型飞机机载自动领航轰炸系统，经过反复试飞、改进后设计定型并开始装备空军航空兵部队。

8月，乌钺任台湾国民党空军总司令。

10月至翌年3月，空军航空兵部队参加内蒙古锡林郭勒盟、乌兰察布盟和吉林省科尔沁右翼旗等地区抗风雪救灾行动。共出动各型飞机36架，飞行1200多架次，空运、空投物资980多吨，抢救和空运人员1020人。

11月6日，中央军委通报表彰了空军航空兵1师党委，号召全军各级领导班子向他们学习。

12月2日，空降兵部队研制的新中国第一具翼形伞，由韩金堂首次试跳成功。

12月5日，吕东任航空工业部部长。

12月12日,海军航空机务学校,分建为第1(青岛沧口)、2(安徽蚌埠)航空机务学校,分别培训轰炸机和歼击机地勤人员。

12月,沈图任中国民航总局局长、王静敏任民航总局政委。

1978年

1月11日,由航空工业部航空仪表及自动器设计研究所研制的中国第一套机载惯性导航系统首飞成功。

1月12日,"长空"-1号无人驾驶飞机在南京航空学院定点研制生产。2月27日命名为无人驾驶-5型靶机(简称靶-5型)。5月11日,北京航空学院研制的无侦-5型机设计定型并试飞成功。

2月11日,由航空仪表及自动器驾驶仪研究所研制的歼-8型飞机高度速度中心仪设计定型,命名为Ⅰ型大气数据中心仪,简称DSY-Ⅰ型中心仪。

3月31日,中国民航开辟北京—卡拉奇—亚的斯亚贝巴国际航线。这是中国民航开辟的通往非洲的第一条航线。

5月4日,中国民航开辟北京—乌鲁木齐—德黑兰—贝尔格莱德—苏黎世国际航线。

5月13日,海军恢复航空兵部,曾克林任司令员。

6月19日,中国政府与西班牙政府在北京签订《民用航空运输协定》。

7月,空军在西藏昌都地区的邦达建成世界上海拔最高(4330米)、跑道最长(5500米)的机场。

8月25日至9月15日,空军航空兵部队进行射击、轰炸考核比赛。参赛的有歼击航空兵27个中队零19人,强击航空兵9个中队零9人,轰炸航空兵16个中队零16个机组。共分17个项目,设99个名次。取得名次的中队15个,飞行员75人。

8月31日,中国政府和尼泊尔王国政府在北京签订《民用航空运输协定》。

10月12日,空军在天津杨村机场举行训练汇报表演,包括轰炸、空战、空中射击、空中侦察、伞降等战斗使用课目和复杂飞行技术等15个项目。党和国家领导人观看了这一表演。

10月12日至11月4日,在智利圣地亚哥举行的国际航空联合会第71届代表大会上,中国被接纳为航空运动协会四级会员。

10月16日,空军漳州指挥所重新成立,夏伯勋任主任。

11月1日,空军第5、8、9军军部分别改为昆明、成都、新疆军区空军指挥所。翌年4月16日,新疆军区空军指挥所又改为乌鲁木齐军区空军指挥所。

11月14日,中国有保留地加入1963年9月14日在东京签订的《关于航空器内的犯罪和某些其他行为的公约》(简称《东京公约》)。该公约自1979年12月2日起对中国生效。

1979年

1月20日,中国政府和荷兰王国政府在北京签订《民用航空运输协定》。

2月17日至3月16日,空、海军航空兵参加对越自卫还击作战,主要以空中巡逻方式掩护边防部队的作战行动。空军共出动各型飞机3131批8500架次,海军出动192批751架次,较好地完成了任务。

5月3日,中国民航开辟北京—德黑兰—布加勒斯特—法兰克福国际航线。

5月12日至6月7日,北京航空学院工程师胡继忠等人研制了超轻型伞翼飞机蜜蜂-1型,随后又研制了蜜蜂-2型、蜜蜂-3型超轻型飞机。

6月11日,航空工业部科学委员会成立,段子俊副部长兼任主任委员。

7月8日,中国政府和菲律宾政府在北京签订《民用航空运输协定》。9月4日,中国民航开辟北京—广州—马尼拉国际航线。

7月12日,中国民航总局和新加坡航空公司签订《关于在两国间建立航班的协议》。

8月30日,航空军工产品定型委员会成立。空军副司令员曹里怀兼任主任。

9月6日,成都飞机厂试制的歼-7Ⅱ型飞机设计定型。翌年投入小批量生产。

9月15日至22日,中国航空学会第2次全国代表大会在杭州召开。选举了新的领导机构,沈元任理事长。

9月15日至30日,在北京举行的第4届全国运动会上,航模运动员5次打破世界纪录。其中何伟雄打破橡筋动力水上模型飞机直线距离和飞行高度世界纪录,敖维川、崔仁智打破无线电遥控模型直升机直线飞行距离世界纪录,尹承伯打破活塞式发动机模型飞机飞行高度世界纪录,朱耀周打破活塞式发动机水上模型飞机飞行高度世界纪录。18日,在陕西航模纪录飞行测验中,洪伟、董智斌打破无线电遥控水上模型飞机留空时间世界纪录。

9月28日,中国政府和卢森堡大公国政府在北京签订《定期货运航班协议》。

11月1日,中国政府和英国政府在伦敦签订《民用航空运输协定》。

11月20日,在上海航模纪录飞行比赛中,中国运动员打破无线电遥控模型直升机直线飞行距离世界纪录。

12月5日,航空电子设备研究所研制的第一代多普勒半自动导航系统设计定型。

12月,新中国自行研制的歼-8型高空高速歼击机设计定型。翌年12月交付空军试用。1981年开始装备空军部队。

1980年

1月3日,中央军委授予空军试飞团副团长滑俊、王昂"科研试飞英雄"称号。

1月20日,中国政府和科威特政府在科威特签订《民用航空运输协定》。1985年7月3日,中国民航开辟北京—卡拉奇—科威特国际航线。

2月,运-8型飞机批准设计定型。

3月,民航总局再次改为国务院直属局,不再归空军代管。

4月1日,中国民航的波音747SP型机正式加入航班飞行。

4月8日,由空空导弹研究所和株洲发动机厂承制的"霹雳"-3型空空导弹设计定型并投入批量生产。

4月,沈图任民航总局局长。

6月10日,中国民航总局改称中国民航局,不再归空军代管。

6月26日,中国政府和泰王国政府在北京签订《民用航空运输协定》。同年8月29日,中国民航开辟广州—曼谷国际航线。

6月,由西安发动机厂制造的涡扇-9(斯贝)发动机在英国完成高空模拟试车等考核试验。

7月2日,中国和法国航空公司签署"海豚"直升机及其发动机的生产专利合同。1982年2月6日,中国总装的第一架"海豚"直升机首飞成功,命名为直-9型。

7月4日,中国民航参加国际航空电信公司,向各航空公司提供通信服务。

7月24日,中国政府和孟加拉国政府在北京签订《民用航空运输协定》。

7月28日,中国民航开辟北京—沙迦—巴格达国际航线。

7月,国产运-8型飞机开始装备空军航空兵部队。

8月17日至25日,在保加利亚举行的第15届世界跳伞锦标赛上,中国跳伞运动员贺小红、何平、关希梅、鞠小红获女子集体定点跳伞亚军。

9月,台湾航空工程研究院自行研制的XAT-3型高级喷气教练机进行试飞。1982年3月投入生产。

9月10日,中国加入1970年12月16日在海牙签订的《关于制止非法劫持航空器的公约》(简称《海牙公约》)和1971年9月23日在蒙特利尔签订的《关于制止危害民用航空安全的非法行为的公约》(简称《蒙特利尔公约》)。两公约自1980年10月10日起对中国生效。

9月15日,中国航模运动员朱传高在山西太原举行的全国航模分项竞赛中,在无线电遥控航模飞机封闭速度创世界纪录。

9月17日,中国政府和美国政府在华盛顿签订《民用航空运输协定》。1981年1月7日,中国民航开辟北京—上海—旧金山—纽约国际航线;1982年4月12日,又开辟北京—上海—洛杉矶—旧金山—芝加哥国际航线。

9月26日,中国自行设计制造的运-10型喷气客机首飞成功。

10月19日,航模运动员孙毅在全国航空模型分区赛成都赛区比赛中,他的橡筋动力模型飞机直线飞行速度创世界纪录。

11月15日,中国民航开辟北京—卡拉奇—法兰克福—伦敦国际航线。

11月18日,海军航空兵部队的轰侦-6型飞机首次飞至南沙群岛上空,执行空中照相侦察任务。

11月21日至31日,中国跳伞队杨涛、李建国、李东强、张金相在广州创造4人造型跳伞世界纪录。

11月,空军再次组织航空兵部队射击、轰炸考核比赛。全空军共有98个甲类团、3282人,使用7种飞机,考核18个项目。有607人966次打破空军历史上射击、轰炸纪录。

12月,无侦-5型高空无人驾驶侦察机研制成功。

1981年

3月22日,在泰国首都曼谷举行的第4届亚洲航模无线电遥控特技项目公开赛中,中国队获团体赛冠军。

3月28日,航空工业部学位委员会成立。段子俊任主任委员。1982年2月19日,8个学位授予单位建立学位评定委员会(北京航空学院、西北工业大学、南京航空学院、航空研究院、沈阳航空学院、南昌航空学院、航空材料研究所、航空工艺研究所)。

5月1日,海军航空兵特种飞机研究所在上海大场机场成立。

6月15日至7月4日,全国滑翔比赛在沈阳浑河机场举行。山西崔钟玲获个人总分第一名。

7月4日,中国航空技术进出口公司深圳工贸中心成立。

8月7日至13日,世界自由飞航空模型锦标赛在西班牙举行。中国队获得两项团体第二名。

8月14日,民航机械专科学校改为中国民用航空学院。

9月12日,莫文祥任航空工业部部长。

9月14日至18日,空军组织12个航空兵师及3个独立团、1个空降师和13个场站,共3万人、476架飞机,参加华北地区的实兵演习。

10月9日,国家紧急处置劫机领导小组成立。

11月1日,空军第8研究所在北京成立。

11月23日,航空工业部所属3所重点高校——北京航空学院、西北工业大学、南京航空学院招收首批攻读博士学位的研究生。

12 月，中国独立改进改型的第一种空空导弹“霹雳”－2 乙型设计定型并投入批生产。

12 月，郭汝霖任台湾国民党空军总司令。

1982 年

1 月 31 日，中国政府和阿拉伯也门政府在萨那签订《民用航空运输协定》。

2 月，航空工业部组织编写的《航空工业科技词典》出版发行。

3 月 23 日，航空工业部航空结构热强度研究所在陕西长安县成立。

4 月 4 日，在天津张贵庄机场，运－7 型飞机在张云、程远勇机组驾驶下，完成了起飞重量为 19.2 吨和 21 吨的单发起降试飞，开创了中国首次单发起降试飞的成功记录。

4 月 5 日至 19 日，在济南举行的全国线操纵、无线电遥控航模比赛中，航模运动员赵济和破线操纵模型飞机创圆周速度世界纪录。刘汉茂的无线电遥控模型飞机在封闭速度项目中，两次打破世界纪录。

4 月 26 日，中国民航三叉戟型 266 号飞机，执行广州—桂林航班任务途中在恭城县境内撞山失事，机上 112 人全部遇难。

5 月 25 日，第三机械工业部改为航空工业部。

5 月 25 日，国家旅游总局和空军司令部共同制发了《关于使用空军飞机协助运送国外旅游者协同规定》。从此，空军担负旅游包机飞行任务。

6 月 5 日至 10 日，机载平显火控系统原理样机装于歼－6 甲型飞机上试飞成功。

6 月 7 日，航空研究院撤销，其科研管理工作划归航空工业部科技局，其他业务工作与部机关对口的司局合并。在与国外进行科技合作时，仍沿用中国航空研究院名义。

6 月 10 日至 15 日，中国航空运动协会跳伞教练委员会、跳伞裁判委员会分别在郑州成立。贾成祥、华绍琳分任主任委员。

6 月 11 日至 30 日，全国滑翔竞赛在山西大同举行。比赛项目是留空时间、升高高度和 50 公里往返飞行。山西二队吴致远获个人总分第 1 名。

6 月 17 日至 25 日，中国跳伞运动员张建中打破男子个人特技跳伞世界纪录。

6 月，涡喷－7 甲发动机经“航定委”批准设计定型。

7 月 1 日至 2 日，中国航空运动协会滑翔教练委员会和裁判委员会在山西大同成立，孙克进、刘连成分任主任委员。

7 月 14 日，由哈尔滨飞机厂研制的运－12 型多用途运输机首次试飞成功。

7 月 16 日，中国民航第 2 飞行总队改建为中国民航工业航空服务公司。

7 月 21 日至 25 日，在瑞典举行的世界航模锦标赛上，中国选手获得两项团体亚军和一项个人亚军。

7 月 25 日，民航兰州管理局第 8 飞行大队杨继海机组，驾驶伊尔－18 型飞机，执行西安—北京航班任务，在飞临上海附近上空时，遭歹徒劫持。机组人员战胜歹徒，飞机在上海虹桥机场安全降落。

8 月 3 日，航空工业系统的 24 所职工大学相继开设。

8 月 8 日至 9 月 12 日，航模运动员创 7 项世界纪录。其中尹承伯的活塞式发动机自由飞航模创飞行高度世界纪录。南雍、陈昌金、刘汉茂的无线电遥控水上模型飞机封闭速度 3 次打破世界纪录。许兴和、姜杰（女）的活塞式发动机水上模型飞机直线距离先后打破世界纪录。董春来的活塞式发动机水上模型飞机飞行高度创世界纪录。

8 月，空军航空兵独运团兰丁寿、张景海、王贵峰获“反劫持英雄”称号。

8 月，空军司令部、空军航空工程部、海军航空兵部联合成立航空装备军用规范领导小组。由空军副参谋长姚峻任组长。

9 月，航空工业部 4 项产品获国家质量奖。即 GR－5 热电偶获金质奖；4－78 火焰筒、BX 系列电阻应变片、运动－6 型伞获银质奖。

9 月，从法国进口、国内组装的“海豚”型直升机开始装备空军航空兵运输部队。后国内仿制的该型机命名为直－9 型直升机。

10 月 12 日，第 5 届亚洲无线电遥控特技航模公开赛在广州结束，中国队获团体冠军。

12 月 3 日，中国海洋直升机服务公司在深圳成立，在蛇口建设了直升机机场。

12 月 17 日，航空救生系统科研生产联合公司在襄樊成立。

12 月 24 日，空军航空兵第 13 师刘晓莲机组获“忠于职守勇于献身保证安全的模范机组”称号。

1983 年

2 月 18 日至 9 月 14 日，中国和意大利航空科技代表团互访，双方同意就 4 个课题开展合作研究。

3 月 21 日，中国向巴基斯坦出口强－5Ⅲ型飞机，在该国拉菲克基地举行移交仪式。

3 月 24 日至 28 日，中国航空学会第 3 次全国代表大会在西安召开。季文美任理事长。

4 月，空军从大学毕业生中招收 166 名飞行学员，分别由第 3、6 航校培训。经两年训练，毕业 80 名，停飞 86 名，停飞率 52%。

5 月 3 日，中国政府和阿曼政府在马斯喀特签订《民用航空运输协定》。

5 月 5 日，民航沈阳管理局第 10 飞行大队王仪轩机组，驾驶三叉戟型飞机，执行沈阳—上海航班任务，遭歹徒劫持。降落在韩国春川机场。

5月11日，南方动力机械公司在湖南株洲成立。

5月14日至6月20日，滑翔运动员打破3项滑翔全国纪录。5月14日，孙拥军在西昌地区打破男子单座滑翔机高度的全国纪录。6月7日，张玉英、张建梅在安阳地区打破女子双座100公里三角航线竞速全国纪录。6月20日，张玉英在安阳地区打破女子直线滑翔距离全国纪录。

5月24日，航空工业部所属630所改为航空工业部飞行试验研究中心。1989年改为飞行试验研究院。

5月26日至6月13日，跳伞运动员张荷生、张林、王永利、陈力以变换循环22型的成绩打破4伞循环造型世界纪录。

5月，中国航空研究院与美国航空航天局签订航空科技合作议定书。

5月30日，中国政府和罗马尼亚政府签订航空仪表合同。中方为罗方建设DT-2陀螺电机生产线和膜盒仪表生产线，分别在1984年和1985年完成。

6月4日，上海飞机厂装配出首架Q-2型鸭式布局的超轻型飞机。

8月17日至9月9日，中国跳伞队访问奥地利、丹麦、意大利并参加南奥杯和第2届世界杯跳伞比赛，中国运动员李荣荣获女子个人全能冠军，杨林获男子个人特技第1名。

8月23日，新中国第一个热气球在河南安阳首次自由飞成功，飞行员为刘连成、郝东山、宋茂森。

9月17日，空军学术研究委员会在北京成立，空军司令员张廷发兼任主任。

9月24日至30日，在美国召开的国际航联第76届代表大会上，中国航空运动协会副主席秦笃训当选为国际航联副主席。

10月19日，中国航模运动员黄勇、蒋世训、赵济和在郑州举行的1983年全国线操纵、无线电遥控滑翔航空模型机比赛中，先后打破线操纵圆周速度世界纪录。

12月，强-5Ⅰ型飞机设计定型。

1984年

4月2日，中国民航兰州管理局迁至西安，改称民航西安管理局。

4月13日至14日，中国跳伞造型队在澳大利亚举办的第3届跳伞世界杯比赛中，夺得4伞循环造型冠军。

4月22日，新中国自行设计的第一种机载火控雷达SL-4(供歼-8型全天候飞机用)设计定型。

4月23日，航空工业部所属洛阳空空导弹发展中心在河南洛阳成立。

4月，歼-7Ⅲ型飞机首次试飞。

5月，从美国进口的里尔-36A型遥感侦察机开始装备空军部队。

5月21日至6月9日，全国滑翔比赛在山西大同航空运动学校举行。共11个队33名运动员参加比赛。张双柱获个人全能第1名。

5月，中国水上飞机设计研究所研制的农用A-1型专业机首飞成功。

6月12日，沈阳飞机公司试制的歼-8Ⅱ型飞机由试飞员曲学仁驾驶首飞成功。

6月20日至24日，在澳大利亚的昆士兰州举行第6届亚洲—太平洋无线电遥控特技航模比赛。中国队获团体冠军。范民获个人项目第1名。

7月25日，中国厦门航空有限公司成立。

8月20日，滑翔运动员李开河在嘉峪关创造男子单座100公里三角航线竞速全国纪录。

8月22日，航模运动员赵济和在成都举行的航模创纪录飞行中，他的活塞式发动机线操纵模型飞机圆周速度创世界纪录。

8月29日，中国民航干部学校改为中国民航管理干部学院。

8月30日至9月8日，在法国维希城举行的第17届世界特技与定点跳伞锦标赛上，中国女队获女子集体定点跳伞亚军。中国选手于梅获女子个人定点跳伞冠军。

9月7日，中国政府和澳大利亚政府在北京签订《民用航空运输协定》。同日，中国民航开辟北京—广州—悉尼国际航线。

10月1日，空军参加35周年国庆空中受阅，组成4个梯队共94架飞机，先后通过天安门上空，接受党和国家领导人的检阅。

10月，空军飞行安全指导委员会在北京成立。空军副司令员王海兼任主任。

10月11日，从美国进口的"黑鹰"直升机开始装备空军航空兵运输部队。

11月22日至翌年4月15日，海军航空兵部队的"超黄蜂"直升机首次参加南极考察队，历时143天，航程22994海里，执行航路侦察、人员和物资运输和抢险救生等任务。

11月24日，郑州航空工业管理专科学校升格为郑州航空工业管理学院。

12月29日，滑翔运动员傅庭方在贺兰山地区创造了滑翔机升高高度和绝对高度两项全国纪录。

12月31日，新中国自行研制的第一代水上反潜轰炸机水轰-5型飞机交付海军航空兵部队使用。

12月，哈尔滨飞机厂研制的运-12型飞机通过技术鉴定。

1985年

1月1日，新疆航空公司在乌鲁木齐成立。

1月1日，中央军委批准空、海军制订的《在航空兵部队建立飞行等级制，恢复飞行补助金和确定飞行人员最高年龄的暂行办法》（简称三项制度）开始执行。

1月7日，国务院决定现行民航管理体制按照“政企分开，简政放权”的原则进行改革。将民航局、地区管理局、省（区、市）局、航空站四级管理改为民航局和地区管理局两级管理，组建6个国家骨干航空公司，并将机场和航务管理分开。

1月30日，中国第一个载人热气球在北京成功地进行了首次系留飞行。

1月，涡喷－13发动机通过国家鉴定试车。

2月9日，国务院副总理李鹏主持召开第一次民航工作办公会议，讨论开办民用航空运输企业审批权限等问题。4月11日，李鹏副总理主持召开国务院第二次民航工作办公会议，讨论组建航空公司和军民合用机场等问题。6月28日，李鹏副总理主持召开第三次民航工作办公会议，讨论空中交通管制和民用机场建设及管理等问题。

3月，上海飞机公司与美国麦道公司合作生产25架MD－82型飞机的合同在上海签字。

4月，香港港龙航空公司成立，包玉刚任董事长。

5月1日，空军从法国进口的一套飞行管制设备正式投入使用。

5月7日，中国民航训练中心在天津中国民航学院正式成立。

7月5日，王海任空军司令员，朱光任空军政治委员。

7月11日至27日，中国滑翔队在嘉峪关民航机场对河西走廊地区的上升气流进行了探索飞行。有12人11次超过4项全国纪录。

7月，自行研制的歼教－7型飞机首次试飞。

8月20日，由南京航空学院与美国艾达索有限公司合作开发的单座超轻型机AD－100（旅游者）型在南京土山机场进行了试飞。

8月，从苏联进口的图－154型运输机装备空军航空兵部队。

8月，李景任海军航空兵部司令员，邢永宁任海军航空兵部政治委员。

9月5日至24日，全国滑翔比赛在山西省长治屯留机场举行，共11个队31名运动员参加。山西1队获得冠军。

9月28日至10月15日，海军航空兵部队派出26架飞机参加潜地导弹试验，共飞行664架次，圆满完成了任务。

12月30日，上海航空公司成立，它是新中国第一家自主经营的地方国营航空公司。

1986年

1月8日，国务院发布《关于通用航空管理暂行规定》，自发布之日起施行。

1月30日，国务院、中央军委决定设立国家空中交通管理局，负责全国空中交通管制工作。8月25日该局开始办公。郭允中任局长。

1月，中国民航局正式给国产运－7型飞机发出适航证。4月，该型机首航仪式在合肥举行。

2月17日，中国政府和新加坡政府签订《中华人民共和国政府和新加坡共和国政府关于旅游、民航及展览合作协定》。1989年5月5日，中国国际航空公司开辟北京—厦门—新加坡国际航线。

2月18日至24日，新中国第一艘热气飞艇“蜜蜂6号”在北京航空学院试飞成功。1988年8月，该飞艇参加在卢森堡举行的第1届世界飞艇锦标赛，获得精确导航第1名，同时还获得大会组委会的特别奖。

2月，陈燊龄任台湾国民党空军总司令。

3月5日至19日，中国民航代表团访问美国并与美国联邦航空局签署中美航空技术合作协议。

3月17日至20日，中国政府和波兰政府在北京签订《民用航空运输协定》。

4月6日，国务院发布《民用机场管理暂行规定》，并自发布之日起施行。

4月20日，武汉航空公司成立。

5月20日至6月8日，全国滑翔比赛在山西大同航空运动学校举行，有8个省市22名运动员分甲、乙组参赛。甲组四川队王鲁春获个人总分第1名。乙组陕西队张敏、甘肃张建梅分获多边航线和留空项目第1名。

6月5日至8日，空军、海军、民航、航空工业部、航天工业部、国家体委在北京共同举行了东北老航校建校40周年纪念活动。

6月23日，空军22所院校改变番号：空军学院改称空军指挥学院；空军政治学校改称空军政治学院；空军后勤学校改称空军后勤学院；空军10所航校改称飞行学院；空军第16航空学校改称空军领航学院；空军两所预校改称飞行基础学校；空军两所机务学校改称航空技术专科学校；空军地空导弹学院改称空军导弹学院；空军高射炮兵学校改称空军高射炮兵学院；空军通信学校改称空军电讯工程学院；空军军医学校改称空军医学专科学校。另，空军第11航空学校于1987年4月1日改为空军飞行试验训练中心。

7月1日，国务院、中央军委决定，航空工业部划归国务院直接领导。

7月3日，航空工业部主办的《航空时报》在北京创刊。

7月30日至31日，中国滑翔集训队在甘肃河西走廊嘉峪关机场训练中，张建梅、王璐琳，张全胜、傅庭方，郭福林，戚燕军，程银贵、姚金荣，王鲁春、胡惠松等6次打破单、双座全国滑翔纪录。

8月，中国航空技术进出口公司与巴基斯坦航空联合企业签订协议，决定共同投资合作研制L－8型喷气教练机。后改称K－8型。

8月31日至9月7日，中国首次参加英国范堡罗举行的第27届国际航空博览会。中国展出了歼－8Ⅱ、歼－7M、强－5、歼教－5、歼教－7、运－7、运－8、运－12、直－9型模型以及霹雳－5B、飞龙－1、霹雳－7型空空导弹模型。

9月4日，霹雳－5乙型空空导弹设计定型，用于歼－7、歼－8型飞机。

9月20日至10月10日，在加拿大蒙特利尔召开的国际民航组织第26届大会上，中国继续当选为国际民航组织理事国。

9月23日至10月2日，在澳大利亚举行的第1届世界踩伞造型跳伞锦标赛上，中国跳伞队王永利、陈力、张林、韩亦强打破4伞循环造型世界纪录。

10月10日，从加拿大进口的“挑战者”－601型运输机在北京南苑机场举行飞机交接仪式，尔后装备空军部队。

10月16日，从法国进口的“超美洲豹”型直升机在北京沙河机场举行交接仪式，尔后装备空军部队。

10月22日和28日，空军激光、电子模拟战术演习在天津杨村机场举行。

11月，香港华民航空公司成立。经营从香港飞往欧洲、澳洲和日本的3条国际航线。

12月20日，国家科委批准航空工业系统国家级有突出贡献的专家13名。他们是：李未、黎典、朱克昕、张彦仲、刘夏石、高歌、吕庆凤、张立同、李烽、马凤山、徐培麟、唐德尧、丁培璠。

12月25日，中国联合航空公司在北京成立，张瑞蔼任总经理。至1987年底，已开通国内航线26条，运送中外旅客25万人次。

12月25日，中国民航局向哈尔滨飞机厂颁发运－12型飞机生产许可证，这是我国第一个按适航证要求取得生产许可证的民用飞机。

1987年

1月10日至2月1日，中国滑翔运动员首次参加在澳大利亚贝纳拉市举行的第23届世界滑翔锦标赛。

1月25日至2月1日，在新加坡举行的国际航空技术展览会上，中国由海军航空兵维护保管的中国科学院“奖状”S/Ⅱ型13－4011号遥感飞机参展。

2月11日，中国“飞龙”专业航空公司成立。主要从事地质、人工降雨、农药喷洒、施肥、播种、护林防火等专业航空。

2月19日，中国政府和德意志民主共和国政府在柏林签订《航空运输协定》。同年5月4日，中国民航开辟北京—莫斯科—柏林国际航线。

3月6日，中国民航订购的美国波音767－200ER型客机到达北京。

3月15日，SB－100攻击型工程模拟器在航空工业部试飞所建成并进行模拟飞行表演。

4月，霹雳－7号空空导弹通过技术鉴定，同年12月批准设计定型并投入生产。

5月4日，国务院发布《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》，自6月1日起实施。

5月6日至7月1日，大兴安岭发生特大森林火灾期间，空军、民航等单位出动几十架飞机，飞行1000多架次。受到国务院、中央军委的通报表彰。

5月9日，航空工业部研制的歼－8、强－5和歼－7型飞机获国家科技进步特等奖和一等奖。

6月11日，在法国巴黎国际航空航天展览会上，中国制造的强－5C、歼教－7、运－12型飞机和飞龙－2号海防导弹首次在国外展出。

6月，水上飞机设计所对水轰－5型飞机进行改装森林防火、灭火机的工作，翌年2月进行投入试验获得成功。当年水轰－5飞机获国家科技进步一等奖。

7月31日，中美合作制造的第一架MD－82型客机交付中国民航沈阳管理局使用，从8月1日起正式投入航班飞行。

8月6日，由航空工业部直升机设计研究所研制的CHQX－602－2超轻型多用途飞机在江西景德镇首飞成功。

9月10日至21日，第6届全运会造型跳伞比赛暨特技、定点跳伞冠军赛在河南安阳举行。王永利、陈力、张林、韩亦强以24型成绩创4伞循环造型世界纪录。

9月20日，中国民航订购美国的首架波音757－200型飞机到达广州。

10月1日至13日，中国跳伞队在巴西参加第7届世界造型跳伞锦标赛，在有25个国家的160名运动员参赛中，中国队获4人造型总分第7名。

10月4日，中央军委给空军第8飞行学院记集体一等功。该院建在新疆戈壁滩上，发扬艰苦创业精神，20年来，全院飞行57万余小时，未发生过重大飞行事故，创造了空军飞行学院安全飞行的纪录。

10月15日，中国航空技术进出口公司和德意志联邦共和国MBB公司，在北京签订了共同研制MPC－75型飞机预发展阶段协议。

10月15日，中国民航西南管理局、中国西南航空公司和成都双流机场正式成立。

11月13日，由航空工业部011基地研制的歼教－7型飞机设计定型。

12月11日，陕西飞机制造公司生产的两架运－8型飞机出口斯里兰卡，随即投入民航客运。

12月12日，歼－7Ⅲ型飞机及涡喷－13型发动机设计定型。

12月24日，中国民航购买美国的两架L100－130型专用货机抵达北京。

12月25日，中国民航飞行专科学校升格为中国民航飞行学院。

1988年

1月18日，中国西南航空公司一架伊尔－18型飞机在执行北京—重庆航班任务时，由于机械故障，在重庆白市驿机场附近失事，108人全部遇难。

3月2日，海军航空兵组建第一支舰载直升机中队。

3月13日至20日，在智利圣地亚哥举行的第5届国际航展上，中国航空工业展出轰－6丁、歼－8Ⅱ、歼－7M、歼教－7、强－5M、运－8、运－12型飞机和霹雳－7型导弹的模型及图片。

3月16日，《当代中国的航空工业》一书出版。

4月14日，北京航空学院改名为北京航空航天大学。

4月27日，中央军委授予空军试飞团团长黄炳新"试飞英雄"称号。

4月，以宏光空降装备厂为主，成立中国山坡伞滑翔运动协会。随后该项运动在各地陆续开展起来，到9月30日，已培训了150名山坡伞滑翔运动员。

5月12日至16日，中国航空学会第4次代表大会在北京召开。季文美再次当选为理事长。

5月25日，中国政府和捷克斯洛伐克政府在北京签订《民用航空运输协定》。

6月1日至25日，全国跳伞分组赛在河南安阳(甲组)、江西吉安(乙组)先后进行。共有10个队96名运动员参赛。

6月25日，中国民航华东管理局、中国东方航空公司和上海虹桥国际机场正式成立。7月1日，中国民航华北管理局、中国国际航空公司和北京首都国际机场正式成立。

7月5日，航空航天工业部在北京成立。林宗棠任部长。

7月11日至16日，中国跳伞队在民主德国苏尔参加第23届民主德国全国跳伞锦标赛，有9个国家82名运动员参赛，中国的于梅获女子个人定点跳伞第1名。

7月28日至8月6日，中国跳伞队在瑞典参加第19届世界跳伞锦标赛。这次共有28个国家229名运动员参赛。中国队的黄祖珍获青年女子个人定点和全能第1名；熊敏获青年女子个人定点并列第1名。

8月10日，中国热气球飞艇队在卢森堡参加了第1届世界热气球飞艇锦标赛，名列第16位。

8月20日至27日，中国踩伞队在法国维希市参加第2届踩伞造型跳伞世界锦标赛，取得4伞循环造型第1名。

9月5日至19日，全国跳伞锦标赛在山东济南举行，共有11个队83名运动员参赛。

9月，中国与意大利合作改装的强－5M型飞机首飞成功。

10月7日，中国航空运动协会气球委员会在北京成立。刘连成任主席。

10月12日至23日，全国造型跳伞锦标赛及"嘉华杯"青年冠军赛在成都举行。共有11个队34名运动员参赛。

10月19日，中国首次举办的北京国际航空机载设备和技术展览开幕。

10月31日，中国改装的直－9型武装直升机首飞成功。

12月9日，航空航天工业部科学技术研究院在北京成立。何文治任副部长兼院长。

12月20日，中国政府和印度政府在北京签订《航空运输协定》。

12月22日，中国自行研制的运－12型飞机，首次利用卫星导航技术在塔里木盆地进行大面积高精度航空磁测获得成功。

1989年

2月20日，国务院发布《国内航空运输旅客身体损害赔偿暂行规定》，自5月1日起施行。1951年4月24日政务院财政经济委员会发布的《飞机旅客意外伤害强制保险条例》同时废止。

3月2日，国务院发布《民用航空运输不定期飞行管理暂行规定》，自发布之日起施行。

3月13日，中国民航工业航空公司更名为中国通用航空公司，下属分公司亦相应更名。

3月31日，中国政府和马来西亚政府在北京签订《民用航空运输协定》。10月6日，中国民航开辟广州—吉隆坡国际航线。

4月3日至4日，中国制造的歼－7M、歼教－7、运－8和运－12型飞机首次在国外—泰国进行飞行表演。

4月8日，中国自行研制的大型多用途直升机直－8型通过技术鉴定。

4月8日，中国政府和蒙古国政府在北京重新签订《民用航空运输协定》，以替代1958年1月17日所签的协定。

4月14日，中国航空发动机总公司和中国航空机载设备总公司在北京成立。

6月8日，中国自行研制的歼－8Ⅱ型飞机首次在第38届巴黎国际航空航天展览会上展出。

6月27日至7月18日，中国热气球队参加美国热气球邀请赛。在密执安州的比赛中，中国队张福太获单项第1名。

7月5日，《中国航空航天报》创刊发行。

7月28日和9月26日，中国民航恢复乌鲁木齐—阿拉木图国际航线；开辟哈尔滨—哈巴洛夫斯基(伯力)国际航线。

8月1日和10月28日，民航北京、广州飞机维修工程有限公司(中外合资)先后成立。

8月20日至9月7日，全国跳伞锦标赛及青年跳伞冠军赛在河南安阳举行。共有13个队98名运动员参赛。

9月14日，中国政府和阿拉伯联合酋长国政府在沙迦签订《航空运输协定》。

9月21日至10月1日，中国造型跳伞队参加了在西班牙举行的第8届世界造型跳伞锦标赛。共有28个国家参赛，中国队获第4名。

9月27日，在保加利亚举行的第82届国际航空联合会代表大会上，中国安阳航空运动学校获1989年度国际航联集体荣誉奖。

10月13日至19日，第5届世界杯跳伞冠军赛在中国成都举行。共有12个国家的28名运动员参赛。中国队杨翼获男子青年组个人全能第1名和特技第1名。赖小莉获女子个人全能第1名。

10月和11月，《当代中国空军》和《人民空军史》正式出版发行。

11月11日，中国航空博物馆在北京沙河机场建立并正式向社会开放。

12月6日，中国民航西北管理局、中国西北航空公司和西安西关机场正式成立。

12月12日，中国西安飞机工业公司与美国波音公司签订100架波音737型飞机水平安定面转包生产合同，包括200架意向订货。

12月，林文礼任台湾国民党空军总司令。

1990年

2月15日，中国、法国和新加坡三国决定联合研制两吨级P120L型直升机。

3月12日和10月20日，民航成都、上海飞机维修工程公司先后成立。

3月，《当代中国的民航事业》一书出版。

4月1日至11日，中国跳伞队在泰国参加第3届世界踩伞锦标赛。中国队取得4伞循环项目第2名。

4月18日，中国航空油料公司在北京成立。

4月22日，由台湾"大华"、"马公"、"龙翔"、"复兴"、"远东"5家航空公司组成的民航企业访问考察团到大陆访问。

5月31日，中国民航局与美国波音公司签订购机协议，达成40亿美元的交易。波音公司在90年代将向中国民航提供72架飞机。

6月20日，中国哈尔滨飞机制造公司制造的运－12型飞机获得英国民航局(CAA)的型号合格证。这为中国更多的飞机走向世界打下了基础。

8月10日，由中国华航飞艇开发集团研制生产的"浮空"－4号充氦载人飞艇在湖北荆门首飞成功。

9月7日至16日，中国跳伞队在南斯拉夫参加第20届世界跳伞锦标赛。共有29个国家的240名运动员参赛。中国运动员取得两个单项的第3名。

10月2日，厦门航空公司的一架波音737型客机执行厦门—广州航班任务途中被歹徒劫持，飞机在广州白云机场着陆滑行时歹徒施暴，致使飞机失控，撞坏波音707、波音757型飞机，造成3架飞机报废，128人死亡，52人受伤，歹徒当场毙命。

11月16日至30日，全国跳伞锦标赛暨青年跳伞冠军赛在广州举行。共有13个队91名运动员参赛。其中广东队运动员李广强的特技跳伞成绩超过世界纪录。

12月17日和26日，运－8C(气密)型和运－11B型飞机分别在陕西城固和哈尔滨机场首飞成功。

12月，航空工业在"七五"期间取得重大进展。军用飞机研制31个型号，民用飞机研制19个型号。航空科技教育事业稳步发展，航空院校5年累计培养毕业生5.2万人，其中研究生9400人，本科生5300人，专科生8342人，中专生8947人。5年中，全航空业业系统共获国家发明奖17项，国家科技进步奖73项，部级科技奖1036项。累计投人专项资金17.8亿元，对80多家企业进行了重点技术改造。

1991年

1月7日，《空军飞行后勤保障条例》发布施行。

1月11日，南昌飞机制造公司与中航技术公司和巴基斯坦航空联合企业合作研制的K－8型喷气教练机首飞成功。1992年2月在新加坡第6届亚洲航展上展出，12月设计定型。

1月13日至8月20日，因海湾战争，应国际民航组织亚太地区办事处的要求，中国开通香港—广州—北京—二连—蒙古(至欧洲方向)应急航路。

1月27日至2月5日，中国民航局局长胡逸洲率领中国民航代表团访问印度尼西亚和新加坡。1月31日，中国和印度尼西亚两国政府在雅加达签订《航空运输协定》。6月18日，中国国际航空公司开辟北京—厦门—雅加达国际航线。

2月1日，中国南方航空公司正式成立。

2月4日，空军指挥学院举行首批(21名)军事学硕士学位授予仪式。

2月11日，空军发布《指挥所工作条例》，从4月1日起施行。

2月25日，蒋祝平任中国民航局局长，胡逸洲改任特约顾问。

3月4日，航空航天部与中国民航局在北京联合召开运－7型飞机"双十五万"(安全飞行小时和安全起落次数超15万)表彰经验交

流会。

3月18日,空军空降兵黄继光生前所在连队荣立集体一等功。

3月21日至27日,中国民航局参加国家计委主办的“首届全国工业企业技术进步成就展览会”。

3月下旬,空军空降兵部队连续3年跳伞10万人次无事故。创跳伞历史安全纪录。

4月1日,中国北方航空公司正式成立。

4月至12月,中国民航开辟和恢复通往日本、印尼、美国、蒙古、埃及、老挝等国的7条国际航线。

4月3日,中国国际航空公司开辟中国北京—大连—日本福冈国际航线,使用波音767型飞机,每周飞两班。

同日,中国南方航空公司开辟中国厦门—印尼槟城国际航线,使用波音757型飞机,每周飞一班。

4月6日至9日,中国代表贾成祥一行3人参加了在瑞士召开的国际跳伞委员会会议。在会上,中国代表招标1992年第4届世界踩伞锦标赛和1994年第22届跳伞锦标赛均获成功。

4月17日,航空航天工业部举行庆祝中国航空工业创建40周年大会,邹家华、刘华清给大会发了贺信,薄一波、林虎、张序三在大会上讲了话,何文治副部长在大会上做了题为《团结奋进,继往开来,为振兴航空工业而奋斗》的报告。

4月22日,空军举行飞行人员荣誉奖章首发式。首批金质奖章获得者是李国尧、许忠伟、孙文庆、刘晓莲、蔡新成、陈锁良、刘健、蓝丁寿、张景海、王贵峰、庄永春、刘铁军、唐全兴、赵京战、白焕荣、魏国江、马世超、刘国旦、曾松福、刘克鹏、陈晋玲、申太昌、杜义宏、姬有明、俞运悟、黄炳新、王志跃27人。

4月20日至30日,以华绍琳为领队的中国跳伞队一行9人,在泰国参加第20届军队和警察跳伞比赛及亚洲跳伞公开赛。中国队获集体定点跳伞的第1名。

5月1日,西藏拉萨贡嘎机场跑道扩建工程竣工。跑道长4000米,宽60米。

5月,空军派出2架米-8型直升机赴孟加拉国参加抢险救灾。

6月6日,经中央军委批准,“空降兵模范六连”举行命名大会。

7月1日,民航系统8名有突出贡献的工程技术专家管德、李岑、张嘉林、林立仁、刘仁、刘明治、邢学祥、吴问涛荣获1991年政府特别津贴。

7月27日,中国民航实行承包经营责任制。

8月1日至12日,以迟美林为领队的中国跳伞队一行9人,在捷克参加了第9届世界造型跳伞锦标赛。

8月2日至12日,全国“光旅杯”优秀选手赛在大同举行。北京队运动员何继怀以6.53秒的成绩打破全国特技跳伞纪录。

8月6日,中国东方航空公司开辟中国上海—美国洛杉矶国际航线,使用MD-11型飞机,每周飞两班。

8月6日,中国国际航空公司恢复中国北京—蒙古乌兰巴托国际航线,使用BAe-146型飞机,每周飞两班。

8月26日,《中国人民解放军规章汇编·空军卷》下发施行。

8月30日至9月8日,以梁万金为领队的中国跳伞队一行7人,在印尼参加了第6届世界杯跳伞冠军赛。中国青年组潘远强获男子个人全能、定点项目第2名,特技项目第3名;张红雁获女子个人全能、定点、特技项目的第1名。

9月1日,西安咸阳机场开始试运行。

9月21日,空军科学技术工作会议在北京开幕。空军自1978年以来共取得科技成果9427项,其中获国家发明奖38项,国家科技进步奖73项,军队科技成果和科技进步奖5516项,授予专利105项。空军先进科技工作者标兵是:马玉钦、赵煦、何宗福、王传裘、李晓奇、林永山、金光恂、陆俊英、江一青、阚耀中。

9月23日,中国民航学院举行建院35周年庆祝大会。民航学院35年来培训了1.7万名各类专业技术人才。

9月29日,中国民航局发布《民用机场管理暂行规定实施办法》,自发布之日起施行。

10月8日,中国国际航空公司开辟中国北京—迪拜—埃及开罗国际航线,使用波音707型飞机,每周飞一班。

10月9日,空军下发《防止飞机空中相撞工作规定》,自11月1日起施行。

10月12日,深圳机场举行通航典礼。

10月14日至18日,第27届亚洲及太平洋地区民航局长会议在北京举行。中国民航局局长蒋祝平当选为会议主席。

10月15日,中美两国政府《关于进口航空产品适航审定、批准或认可的协议》互换外交照会确认生效。

10月15日至28日,全国跳伞锦标赛及青年跳伞冠军赛在江西吉安举行。北京队王永利、盛军、叶勇、傅立刚以145分成绩建立4伞循环踩伞造型全国纪录。

10月31日,中国民航的全部三叉戟型飞机即日起退役。

11月7日至13日,以贾成祥为领队的中国跳伞队一行7人,在日本参加了第1届泛太平洋地区跳伞比赛。中国队获集体定点第1名,中国队董怀康获男子个人定点第2名,王杰、牛华丽获女子个人定点并列第2名。

11月10日,中国南方航空公司开辟中国昆明—老挝万象国际航线,使用波音737型飞机,每周飞一班。

11月12日,贵州航空公司由贵阳首航桂林。

11月17日,空军空降兵某部1营在抗洪抢险斗争中做出了突出贡献,荣立集体一等功。

12月7日,中国南方航空公司开辟中国广州—印尼雅加达—印尼泗水国际航线,使用波音757型飞机,每周飞两班。

12月16日至20日,国家体委在北京无线电运动学校召开了全国24所航空运动学校校长会议。

12月21日,中国民航局授予李金山等90人特级飞行安全奖章;授予黄世明等271人一级安全飞行奖章。

12月,海军东海舰队航空兵连续3年安全飞行,事故万时率保持0的纪录,安全飞行达到世界先进水平。

12月,以刘连成为领队的中国热气球队一行5人,在加拿大魁北克参加了第10届世界热气球锦标赛。

12月,中国民航已开辟国内外航线425条,里程为82.1万公里。旅客运输量1956万人,货邮运输量43.08万吨,完成通用航空飞行3.5万小时。

12月,航空航天工业部完成工业总产值134.3亿元,比上年增长16.1%,提前9年实现了工业总产值翻两番的第二步战略目标。销售收入111.5亿元,比上年增长15.4%,利润3.7亿元。重点科研生产任务完成较好,飞机交付计划完成117%。

1992年

1月6日,空军军事理论研究取得好成绩。去年一年共出版学术专著79本,有2485篇学术论文被国内省级以上学术刊物刊用和全国二级以上学会宣讲,有67篇学术论文在国际学术刊物上发表。

1月16日,国产直-9型直升机首飞成功。

1月25日,空军"八一"飞行表演队举行庆祝建队30周年集会。30年中,该队为58个国家的149个代表团表演180场次。

2月28日,国内机场第一套仪表引导系统在福州义序机场安装完毕。

3月8日,中国与越南重签《民用航空运输协定》。

3月10日,中国航空器材公司、中国东方航空公司向荷兰订购7架福克100型客机,价值1.5亿美元。

3月14日至23日,以张荷生为领队的中国跳伞队一行8人,在泰国彭世洛参加国际跳伞锦标赛和泰国跳伞公开赛。中国队获4伞循环第1名,李广强获男子个人定点第2名。

3月31日至10月31日,中国开辟和恢复通往蒙古、越南、奥地利、西班牙、吉尔吉斯、日本、科威特、老挝等9条国际航线。

3月31日,中国国际航空公司内蒙古分公司开辟呼和浩特—蒙古乌兰巴托国际航线,使用BAe-146型飞机,每周飞两班。

5月7日,中国飞龙航空专业公司购买8架法国"小松鼠"直升机用于航空护林。

5月10日至20日,全国跳伞优秀选手赛在成都举行。湖北队女子集体定点3次打破全国纪录。广东队李广强、北京队盛军分别打破男、女个人定点全国纪录。

5月14日,中国南方航空公司开通广州—越南胡志明市国际航线,使用波音737型飞机,每周飞两班。

5月17日,中国与马绍尔共和国签订《航空运输协定》。

5月21日至26日,首届中国国际航空服务交流展览会在北京举行。

5月25日至27日,中国航空运动协会滑翔、轻型飞机委员会在山西大同召开成立大会。刘连成任主席。

5月30日,空军雷达学院庆祝建院40周年。该院先后培养了2万多名工程技术人才。

5月,香港新机场开始动工。

6月5日,中国国际航空公司开辟北京—巴基斯坦卡拉奇—奥地利维也纳国际航线,使用波音767型飞机,每周飞一班。

6月10日,中国东方航空公司开辟上海—北京—巴林—比利时布鲁塞尔—西班牙马德里国际航线,使用MD-11型飞机,每周飞两班。

6月27日,中国东方航空公司上海航空维修工程公司完成首架MD-82型飞机D检。

6月28日,中国南方航空公司恢复北京—南宁—越南河内国际航线,使用波音737型飞机,每周飞一班。

7月14日,上海航空工业公司组装的MD-83大型客机返销美国,完成交付。在此之前,7月6日顺利进行了试飞。

7月20日,新疆航空公司湿租乌兹别克斯坦民航的伊尔-86型飞机首航乌鲁木齐—北京航线。

7月24日,济南遥墙机场竣工通过国家验收。可供波音767型、MD-82型飞机起降。

7月28日,云南航空公司成立,该公司拥有4架波音737型飞机。

7月31日,中国通用航空公司一架雅克-42型飞机在南京失事,亡107人,伤19人。

8月11日,北京联合航空旅游公司一架米-8型直升机在北京昌平和延庆县交界处失事,亡15人,伤8人。

8月12日,深圳承运航空油料有限公司成立。

8月14日至23日,以梁万金为领队的中国跳伞队一行16人,在奥地利特科本参加第21届世界跳伞锦标赛。中国队获男子团体第3名,女子团体、集体定点、个人(赖小莉)定点3项第2名。

8月26日,新疆航空公司开辟中国乌鲁木齐—吉尔吉斯塔什干国际航线,使用图-154型飞机,每周飞一班。

8月30日,河北石家庄正定机场动工兴建。

9月3日,海军航空兵成立40周年,在京召开座谈会和举行庆祝活动。

9月15日,中央军委给空军某部防空工程处记集体一等功。

9月15日至25日,第4届跳伞世界锦标赛在中国河南安阳举行。中国队最好成绩为4伞循环第6名。

9月17日,锡林浩特机场竣工通过验收。可供BAe-146型以下飞机起降。

9月19日,民航海南省管理局和中国南方航空海南公司成立。

9月26日,在国际民航组织第29届大会上,中国再次当选为国际民航组织理事国。

9月21日至27日,第1届北京国际气球邀请赛在昌平举行。有14个国家和地区的32个热气球队参赛。中国运动员许宏获第2名。

9月,唐飞任台湾国民党空军总司令。

10月6日,中国西北航空公司开辟西安—日本名古屋国际航线,使用A310型飞机,每周飞两班。

10月8日,武汉航空公司一架伊尔-14型飞机在甘肃定西县坠毁,亡14人,伤21人。

10月,曹双明、丁文昌分别任空军司令员、政治委员。

10月22日至11月2日,全国跳伞锦标赛在郑州上街机场举行。北京队何继怀打破男子特技跳伞全国纪录。

10月26日,中国国际航空公司因海湾局势趋于稳定,恢复北京—巴基斯坦卡拉奇—科威特国际航线。

10月27日,牡丹江海浪机场扩建工程通过验收。可供MD-82以下飞机起降。

10月31日,中国南方航空公司开辟北京—昆明—老挝万象国际航线,使用波音737型飞机,每周飞一班。

11月5日,陆军航空兵某部一架直升机在河南原阳失事。

11月18日,中国南方航空公司珠海飞行训练中心开业。

11月17日,空军某部副团长王俊飞荣记一等功,并获“功勋飞行人员金质荣誉奖章”。

11月24日,中国南方航空公司一架波音737型飞机,由广州飞桂林,在广西阳朔失事,机上141人全部遇难。

11月25日,空军第三代航空图问世。

11月28日,通辽机场改扩建工程通过验收。可供BAe-146型以下飞机起降。

12月1日,空军航测团完成南水北调工程的航测任务,共飞行13架次,航测面积1.3万平方公里。

12月12日,空军举行首次寒区航空救生实兵演习。

12月17日,中国南方航空公司向美国波音公司订购6架波音777-200型客机。

12月23日,航空航天部为获“航空金奖”的专家颁发金质奖章、荣誉证书和10万元奖金。获此殊荣的10名专家是:歼-8型飞机总设计师顾诵芬、强-5型飞机总设计师陆孝彭、新中国第一代飞机制造管理专家陆颂善、新中国第一代航空发动机制造管理专家程华明、航空机载雷达专家朱克昕、海防导弹总设计师彭历生、航空材料专家颜鸣皋、国际著名焊接专家关桥、国际知名铸造专家周尧和、中国知名工程热物理湍流应用专家高歌。

12月23日,西南航空公司租赁4架波音737-300型客机。

12月23日,北方航空公司从俄罗斯湿租的2架伊尔-86型宽体客机飞抵沈阳。

12月25日至26日,民航系统组建了3个航空集团。东方航空集团1993年10月6日在上海成立。南方航空集团于同年10月10日在广州成立。国际航空集团于同年12月10日在北京成立。

12月28日,新疆伊宁机场场道改造工程竣工。可供雅克-42型以下飞机起降。

12月31日,南通兴东机场竣工。可供MD-82型以下飞机起降。

12月,中国民航已开辟563条航线,其中国内航线492条,国际航线58条,地区航线13条,航线里程83.66万公里。旅客运输量2591.7万人,货邮运转量54.3万吨公里。完成通用航空飞行13183小时。

12月,航空工业有9家企业入选1992年中国500家最大工业企业之列。它们是:成都飞机工业公司、南方航空动力机械公司、沈阳飞机制造公司、哈尔滨飞机制造公司、金城机械厂、南昌飞机制造公司、沈阳黎明发动机制造公司、西安飞机工业公司、昌河飞机工业公司。

1993年

1月8日,空军首批士官空中通信学员在空军领航学院开飞。这批学员的入学,结束了空军训练空中通信学员无士官的历史。

1月11日至16日,全国民航工作会议在北京召开,蒋祝平局长做了题为《振奋精神,团结战斗,为切实改变民航面貌而努力》的工作报告。

1月22日,中国民用航空局颁布《湿租外国民用航空器从事商业运输的暂行规定》,即日起施行。

2月3日,中国民用航空局发布《民用航空维修许可审定的规定》,即日起施行。

2月10日至18日,国际跳伞委员会会议在美国召开。中国代表贾成祥、副代表赏剑明参加了会议,在会上做了第22届跳伞锦标赛的筹备工作报告和第4届跳伞锦标赛的总结报告。

2月15日至18日,全国民航飞行安全工作会议在厦门召开。

3月1日,《空军航空器适航管理条例》发布施行。

3月3日,国务院经济贸易办公室同意赋予中国国际、南方航空集团进出口经营权。

3月12日,中国西南航空公司重庆公司成立。

3月18日,中国北方航空公司大连公司成立。

3月24日,贵州双阳通用航空公司一架运-11型飞机执行广西天峨播区造林任务,返航途中发生一等飞行事故,机长遇难,另一驾驶员重伤。

3月31日,民航局同意中国东方航空公司与安徽省指定的企业联合筹建中国东方航空公司安徽有限公司。

4月,中国航空油料总公司在中国物资流通百强企业评选排序活动中被评为百强企业,排序第18名。

4月6日,中国东方航空公司一架MD-11型飞机由上海飞往洛杉矶,在安克雷奇附近发生大幅度颠簸,迫降在阿留申群岛西米尔美国空军基地,一名旅客死亡,数人受伤。

4月6日,中国南方航空公司深圳分公司波音757型2811号飞机,执行深圳—北京3157航班,9时05分在江西赣州上空被歹徒劫持。该机于9时59分降落台北桃园机场,当日返回广州。

4月7日至24日、5月6日至18日,蒋祝平局长等参加国家空中交通管制考察团,对美国、澳大利亚、俄罗斯进行考察。9月8日,国务院、中央军委转发了该团的考察报告和分三步实现中国空管体制改革的意见。

4月10日,民航局向昆明巫家坝机场颁发机场使用许可证。该机场飞行区等级指标为4E,跑道长3400米,宽45米,厚0.36米,可供波音747-200及其以下机型起降。

4月11日至25日,以宋立功为领队的中国跳伞队和河南跳伞队一行19人,在泰国参加国际跳伞公开赛。共有12个国家83个队250名运动员参赛。中国队获集体定点跳伞第3名,男子个人定点跳伞第3名。

4月19日,中国民用航空局改称中国民用航空总局。

4月21日,民航总局柯德铭副局长代表中国政府在北京和新加坡政府代表签订两国航空协定。

4月21日,中国国际航空公司由北京飞往广州的2448号客机上,首次使用机载卫星电话。当时全世界安装这种电话的飞机只有21架,中国国际航空公司是第8家。

4月24日,国家教委和民航总局批准各航空公司每年可在高等学校理工科毕业生和在校2、3年级学生中招收英语达到4级水平的学生转学飞行专业。

5月5日,中国政府与文莱政府在北京签订两国航空协定。

5月11日至13日,第6届亚洲地区航空公司国际航空电讯协会成员组会议在北京举行。来自亚洲16个国家和地区的23家航空公司的60余名代表出席了会议。中国国际、东方、南方航空公司为该会会员。

5月12日至22日,全国跳伞优秀选手赛及亚洲跳伞公开赛在北京沙河机场举行。中国队获亚洲跳伞公开赛男、女集体定点跳伞的第1名,还获得男、女个人定点、特技、全能所有项目的第1名。

5月17日至20日,中国与周边地区的朝鲜、俄罗斯、蒙古、日本、哈萨克斯坦、缅甸、巴基斯坦、越南、尼泊尔、老挝等国及香港地区在北京修改签订了新的双边管制移交协议。

5月25日至26日,由中国民航协会主办的93海峡两岸航空运输研讨会在上海召开。台湾9家航空公司的40多位代表以及大陆的60多位代表出席了会议。会议的主题为“交流、合作、发展、直航”。

6月3日,中国民用航空总局发布《雇用外籍飞行人员从事公共航空运输飞行的暂行规定》,即日起施行。

6月6日,中国新华航空公司在北京成立,基地设在天津张贵庄机场。6月8日,使用波音737-300型飞机首航天津—深圳航线。

6月10日至21日,空军组织高科技知识集训。总参谋长助理熊光楷,国家科委副主任朱丽兰,国防科工委副主任沈荣骏,国防大学战略教研室主任王文荣,以及总参有关部局和空军司令部、空军指挥学院的领导到会讲课。集训人员参观了武器装备展览。

6月21日,中国政府与古巴政府代表在北京签订两国航空协定。

6月21日,钱其琛副总理兼外长代表中国政府在北京与保加利亚政府代表签订两国航空协定。

6月22日至24日,民航总局和美国高盛公司共同举办的中国·北京93民用航空融资方法研讨会在北京举行。

6月24日,厦门航空有限公司一架波音737型2501号飞机,执行常州—厦门8514航班任务,14时50分在福建安溪上空被歹徒劫持。该机于15时31分降落台北桃园机场,当日返回厦门。

6月26日,经国务院批准,中国航空工业总公司(AVIC)成立。朱育理任总经理,王昂、张洪飙、张彦仲任副总经理。中国航空工业总公司是国务院直接联系的全国性大型工业公司,是从事科研、生产、经营活动的全民所有制企业,下辖200多个企事业单位,拥有员工56万人。原航空工业部即行撤销。

6月30日,中国航空学会第5次代表大会在北京召开。季文美做了工作报告,会议通过修改学会章程的报告,表彰了先进,交流了经验,选出了新的领导机构,朱育理兼任理事长。

7月1日,海南机场股份有限公司成立。

7月4日至12月9日，民航总局共授予194人特级安全飞行奖章及证书，授予266人一级安全飞行奖章及证书。

7月5日，中国政府与乌克兰政府代表在北京签订两国航空协定。

7月7日，空军从各飞行学院选拔的17名停飞学员经过两年的攻读，圆满完成了飞行原理基础和专业课程学习，全部通过了论文答辩，喜获军事学学士学位，成为空军自己培养的首批大学本科飞行原理教员。

7月13日，中国民用航空总局发布《民用机场运营管理暂行办法》，即日起施行。

7月13日，中国民航机场建设工程公司在北京成立。

7月1930日，民航飞行学院与霍克·德·哈维兰德澳大利亚航空学院、英国牛津航空训练学校、美国安全国际公司正式签署了飞行学生外送培训的协议。

7月21日，海航独1团一架濒临报废的水轰－5型飞机，经过该团修配厂1年零3个月的大修后，试飞成功，重上蓝天。

7月23日，中国西北航空公司一架BAe－146型飞机执行银川至北京航班任务，在银川机场起飞时发生一等事故，55人遇难。

7月26日，空军授予成都军区空军雷达某团1连"甘巴拉模范雷达连"荣誉称号。

7月29日，中国民用航空总局发布《定期国际航空运输管理规定》，即日起施行。

7月29日，上海航空维修工程公司与中国东方航空公司合并。

7月30日，民航飞行学院所属1、2、3、4分院分别更名为中国民用航空飞行学院新津分院、广汉分院、洛阳分院、绵阳分院。

7月31日至8月11日，以梁万金为领队的中国跳伞队一行13人，在印度尼西亚雅加达参加莫迪卡杯跳伞锦标赛。中国队获得男、女集体定点跳伞第1名，男子个人定点跳伞第1名(庞建超)，女子个人定点跳伞第1、2、3名(郑红艳、张红雁、高璇)。

8月3日，民航总局聘任徐柏龄为民航总局特约顾问。

8月3日，民航总局任命殷文龙为中国国际航空公司总裁。

8月11日，中国国际航空公司一架波音767型2554号飞机，执行北京—厦门—雅加达CA973航班，11时14分在浙江桐芦上空被歹徒劫持。该机于12时23分降落台北桃园机场，当日返回厦门。

8月12日，民航总局批准中国南方航空公司和北京航空航天大学联合组建飞行学院。

8月25日，秦皇岛山海关机场(军民合用)改扩建工程竣工通过验收。可供MD－82型及以下飞机起降。

8月26日，中航技企业集团正式成立。它是以中国航空技术进出口总公司为核心的企业。

8月30日，国务院原则批准民航总局和上海市人民政府《关于上海虹桥国际机场移交上海市人民政府管理的交接议定书》。

8月31日，中共中央总书记、国家主席江泽民视察大连机场。

9月1日，中共中央总书记江泽民、国务院总理李鹏分别审查了北京首都国际机场新航站楼设计方案模型。

9月3日，民航飞行学院购买38架法国苏阿达飞机制造厂的TE－200XL和4架TB－20型飞机合同在北京签字。

9月5日，国务院副总理邹家华为民航飞行学院题词："坚持安全第一方针，不断提高办学质量，为民航培养更多更好高素质的飞行员。"

9月5日至14日，第7届全运会跳伞比赛及全国跳伞锦标赛在北京沙河机场举行。共18个队参加，河南队王杰以6.46秒的成绩打破女子个人特技全国纪录，她还以连续12次踩点的成绩打破 女子个人定点跳伞的全国纪录。

9月10日，国务院授予民航飞行学院2分院"全国安全飞行标兵单位"称号，民航总局授予民航飞行学院3分院"全国民航安全飞行先进单位"称号。

9月15日，中国政府与匈牙利政府代表在布达佩斯签订两国航空协定。

9月27日，西藏拉萨贡嘎机场扩建工程通过国家验收，可供波音747型及其以下机型起降。

9月27日，民航总局决定，将浙江航空公司划为中国东方航空公司的子公司。

9月30日，四川航空公司的图－154型2625号飞机，执行济南—广州3U592航班任务，14时32分在江西景德镇上空被歹徒劫持。该机于15时35分降落台北桃园机场，当日返回广州。

10月5日至10日，国家体委在北京昌平举办了第2届北京国际热气球邀请赛及第1届全国热气球锦标赛。有9个国家和地区的30多个热气球队参赛。

10月11日，国务院总理李鹏代表中国政府在北京与以色列国政府代表签订两国航空协定。

10月12日至16日，第5届中国国际航空展览会在北京举行。来自19个国家和地区的140家厂商参展。中国航空工业总公司参展内容包括综合、机载设备、发动机、科技4大部分。

10月15日，中国实施新的高度层配备，6000米以上的飞行垂直间隔由1000米减为600米。

10月16日，中国海洋直升机专业公司一架海豚－7104号机执行南海石油平台接送客任务时发生一等飞行事故，3名机组人员全部遇难。

10月18日，中国政府与哈萨克斯坦政府代表在北京签订两国航空协定。

10月21日，中国政府与新西兰政府代表在惠灵顿签订两国航空协定。

10月21日，民航总局向厦门高崎国际机场颁发使用许可证。该机场飞行区等级指标为4D，跑道长2700米、宽45米、厚0.35米，可供A-310、波音767型飞机及以下机型起降。

10月26日，中国东方航空齐鲁有限公司一架MD-82型飞机执行航班任务，在福州义序机场着陆时发生一等飞行事故，亡2人，伤12人。

11月2日至3日，民航总局所属单位获科技进步奖15项，其中一等奖4项，二等奖7项，三等奖4项。

11月5日，厦门航空有限公司一架波音737型2592号飞机，执行广州—厦门8302航班任务，21时13分在汕头上空被歹徒劫持。该机于22时03分降落台北桃园机场，次日凌晨返回厦门。

11月5日至14日，以王正夫为领队的中国跳伞队一行4人，参加了在古巴举行的第7届世界杯跳伞比赛。参赛的共有13个国家26名运动员。中国队获男子个人特技跳伞第3名，女子个人特技跳伞第2名。

11月6日，大同怀仁机场(军民合用)改扩建工程竣工通过验收。可供波音737型飞机及以下机型起降。

11月8日，浙江航空公司一架冲-8型3353号飞机，执行杭州—福州5903航班任务，13时50分被歹徒劫持。该机于14时45分降落台北桃园机场，当日返回福州。

11月8日，中国政府与朝鲜政府代表在平壤重新签订两国航空协定。

11月12日、12月8日、12日、28日，北方、厦门、福建航空公司的客机，在执行航班任务中，先后遭歹徒劫持，飞机降落在台北桃园机场，随后飞机返回大陆。

11月13日，中国北方航空公司一架MD-82型2141号机执行航班任务，在乌鲁木齐地窝铺机场着陆时发生一等飞行事故，亡12人，伤50人。

11月17日，安庆机场(军民合用)改扩建工程竣工通过验收。可供波音737型飞机及以下机型起降。

11月23日，昆明巫家坝机场扩建工程通过国家验收，可供波音747型飞机及以下机型起降。

11月26日，湖北沙市机场扩建工程竣工通过验收，可供波音737型飞机及以下机型起降。

11月26日，中国东方航空(集团)公司江苏分公司一架FK-100型2231号飞机，执行南京—福州5529航班任务，18时55分歹徒劫机被机组在空中制服。19时30分飞机安全降落杭州机场。1994年2月1日民航总局通报嘉奖张延本机组，为该机组记集体二等功1次。

12月1日，国家计委同意中国南方航空集团从1994年起在国家计划中实行全面单列。

12月6日，民航总局、公安部联合下发《关于严格审查处理劫持、爆炸飞机嫌疑人员的通知》、《中国民用航空总局、中华人民共和国公安部关于民航安全的通告》。8日，国务院下发《关于加强民用航空安全工作的通知》。13日，民航总局、公安部联合下发经国务院批准的《关于加强反劫机的措施》。17日，国务院办公厅下发《关于积极配合民航部门认真做好空防安全工作的通知》，对各级人民政府协助民航系统做好空防安全工作提出了要求。

12月20日，国务院决定，中国民航总局的机构规格由副部级调为正部级。

12月21日，国务院决定，任命陈光毅为中国民航总局局长，蒋祝平改任副局长，任命阎志祥、李钊、沈元康、鲍培德为副局长。同日，国务院决定，免去管德、柯德铭中国民用航空总局副局长职务。

12月26日，西安飞机工业公司研制生产的运-7-200A型支线客机首飞成功。该机可布置60个座位，最大起飞重量21.8吨，最大商载航程1260公里。运-7H500型货机于月底通过了中国民航总局适航司组织的型号合格审定。

12月，截至年底，民航航线总数647条，其中国内航线563条，国际航线71条，地区航线13条，航线里程122万公里。全行业完成运输总周转量51.2亿吨公里，旅客运输量3363万人，货邮运量69.4万吨。全年新增飞机71架，其中波音系列47架，空中客车4架，麦道4架，福克6架，BAe-146型4架，伊尔-86型3架，高级教练机1架，校验机2架。

12月底，航空工业全年完成总产值149.6亿元，比上年增长35.7%；销售收入153亿元，比上年增长32%；利润5.4亿元，税金4.9亿元，分别比上年增长17%和25%。交付飞机23个型号。民用产品产值和销售收入分别达到110亿元和112亿元，比上年增长39.3%和43%，外贸出口交付8.7亿美元。

主要参考资料

1.《中国大百科全书　航空·航天》　中国大百科全书出版社
2.《中国大百科全书　军事》　中国大百科全书出版社
3.《当代中国的航空工业》　中国社会科学出版社
4.《当代中国的民航事业》　中国社会科学出版社
5.《当代中国空军》　中国社会科学出版社
6.《当代中国海军》　中国社会科学出版社
7.《当代中国体育》　中国社会科学出版社
8.《中国空军史》　解放军出版社
9.《中国海军史》　解放军出版社
10.《中国空军史料》　中国人民解放军空军司令部
11.《航空工业史料》　航空工业部中国航空工业史编辑办公室
12.《中国民航史料通讯》　中国民航总局史志编辑部
13.《近代中国民航史稿》　王乃天编
14.《中国跳伞运动史》　武汉出版社
15.《中国滑翔运动史》初稿
16.《中国航空模型史》初稿
17.《中国航空史料·中国近代航空史稿》　姜长英编著
18.《空军沿革史初稿》　国民政府航空委员会 1939 年编纂
19.《旧中国航空史料》　中国人民解放军空军学院
20.《文史资料选编》　中国人民政治协商会议文史资料出版社
21.《中国的空军》　台湾出版
22.《最近三十年中国军事史》　台湾出版
23.《近代航空档案资料》　南京第二历史档案馆
24.《冯如研究》　黄汉纲编著
25.《中国空军抗战史料》　南京市政协文史资料委员会编
26.《中国国民党台湾四十年》　吉林文史出版社
27.《中国共产党的七十年》　胡绳主编　中共党史出版社
28.《建立台湾为远东海空运输中心》　聂国维编著
29.《民航事业总调查》　原载台湾《自立晚报》
30.《中华民国年鉴》（民用航空部分　1951～1992 年度）　台湾出版
31.《世界航空公司史料》　1972 年美国版
32.《国际航空运输年鉴》(1971～1972 年)
33.《亚洲航空》(1993 年 8 月号)
34.《中正国际机场》　台湾交通部民用航空局编印
35.《台湾地区航空建设》　台湾交通部民用航空局编印
36. 台湾、香港、澳门报刊、杂志有关航空情况的报道及评述
37.《香港经济年鉴》(1949～1992 年)
38.《八十年代香港空运业发展蓬勃》　吴凤霞编著

39.《空中帝国》 安东尼·桑普逊(1984 年)
40.《五十年及其后的香港飞机场》 启德机场印发(1987 年)
41.《国泰航空公司历史》 (原载《Discovery》杂志 1987 年 10 月)
42.《香港民用航空年报》 (1982、1983、1984 年)
43.《香港旅游协会年报》 (1981～1982 年)
44.《香港贸易发展局年报》 (1984～1985 年)
45.《香港民航业》 港英当局编印(1979 年版)
46.《香港扩大机场货物吞吐量》 (亚洲周刊 1989 年 1 月 1 日)
47.《香港概论》 中国社会科学出版社
48.《中华人民共和国香港特别行政区基本法》 (1990 年 4 月)
49.《澳门总览》 (经济编“大型建设”书稿)
50.《澳门经济年鉴》 (1983、1984～1986 年版)
51.《中国机场设施》 (澳门中文版 1993 年 8 月号)
52.《半个世纪港澳民航史回顾》 (原载《澳门日报》 1990 年 11 月 21 日)
53.《澳门航空史话》 (原载澳门《市民日报》 1990 年 11 月 21 日)
54.《澳门航空事业回顾》 (原载澳门《正报》 1991 年 3 月 18 日)
55.《澳门民航始于五十年前》 (原载《澳门日报》 1990 年 12 月 2 日)
56.《中华人民共和国澳门特别行政区基本法》 (1993 年 3 月)
57.《中国民航的改革开放》 国际文化出版公司
58.《当代中国的国防科技事业》 中国社会科学出版社
59.《中国航空工业要览》 航空工业出版社
60.《中国飞机手册》 航空工业出版社 (1987 年)
61.《中国航空工业四十年》 航空工业出版社 (1991 年)
62.《中国航空工业总公司》
63.《中国飞机 1951—1997》 航空工业出版社

后　记

在编写《中国航空史》的过程中，得到中国革命军事博物馆，南京中国第二历史档案馆，中国航空博物馆，航空工业总公司有关部门，北京、广州、西安、成都、兰州图书馆，空司编研室、空政编研室、航空杂志社、空军报社，民航史志编辑部，海航司令部办公室、作战、军训、军务、科技处，各航空院校，国家体委航管中心，北京、广东、云南、陕西、江苏航空联谊会、珠海国际航展公司等单位以及周日新、阮家新、傅前哨、谭先德、贾洪恩、王世安、宁珊、钱怡怡、刘连成、谭楚雄、张荷生、贾成祥、吴英诚、安博、何鸿珊等同志提供的资料、图片、档案；薛培森、韩文彬、姚征、梁万义、孟鹊鸣、姚宁、罗亮生、蔡松华等同志积极支持《中国航空史》撰写并提供了方便。中国航空博物馆、中国老区建设促进会和陈干群、张永清、宋俊生同志积极支持《中国航空史》的撰写，在此一并表示感谢。

编　者

1997年12月

［Ｇｅｎｅｒａｌ　Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ］
书名＝中国航空史
作者＝姚峻主编
页数＝６８３
ＳＳ号＝１０３５３８７３
出版日期＝１９９８．０９